

Содержание

Содержание	1
Токопроводящие прокладки ЭМС (Shield Fabric Form Gaskets).....	2
Упругая экранирующая прокладка ЭМС (Cushion Gasket).....	7
Токопроводящая ткань (Conductive Fabric)	8
Термоусадочная экранирующая трубка (Heat Shrinkable Shield Tube)	10
Мягкая прокладка (Soft Gasket)	11
Токопроводящий силикон (Conductive Silicone)	12
Токопроводящий силиконовый клей-герметик (Conductive Silicone Adhesive & Sealant).....	18
Токопроводящие ленты (Conductive Tape).....	19
Металлические контактные дорожки (Finger Strip)	21
Внешняя проволочная оплетка кабеля (Shield Expander).....	24
Внешняя плетеная полимерная оплетка для кабеля (General Expander).....	25
Экраны для кабеля на застежке (Zipper tubing)	26
Защитный экран ЭМС (EX-Window)	27
Прозрачное экранирующее покрытие для стекол (Conductive Film for Windows).....	28
Токопроводящая краска (Conductive Paint)	29
Сотовые вентиляционные решетки (Honeycomb Vent Panel)	30
Токоизолирующие теплопроводники (Thermally conductive pads)	31
Теплопроводящие материалы с ориентированной теплопередачей (In-Plane type TIM) ...	32
Эластичные поглотители радиоволн (Flexible EMI Absorber)	33
Гибкий листовый поглотитель радиоволн (FAM Absorbers)	35
Разъемные ферритовые поглотители на кабель (Split EMI Suppression Cores).....	38
Ферритовые поглотители на плоский кабель (Flat Cable Suppression Cores).....	40
Неразъемные ферриты на круглый кабель (RH- и T- Series)	42
L-фильтры для разъемов типа D-sub (Connector Suppression Plates).....	45
Ферритовые пластины для безэховых камер (Ferrite Absorber Tiles).....	46
Широкодиапазонный радиопоглощающий пирамидальный поглотитель для безэховых камер (Wide Band Pyramidal Absorbers WPA series)	47
Полимерные радиопоглощающие пирамидки (Pyramidal Absorbers PA Series).....	48
Комбинированные поглотители для малых безэховых камер (FAT-DL & PGA absorbers) .	49

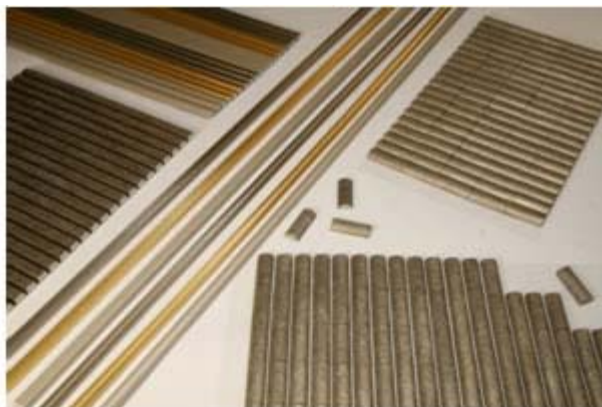
Токопроводящие прокладки ЭМС (Shield Fabric Form Gaskets)

■ Описание

Прокладки для обеспечения ЭМС семейства 71TS состоят из токопроводящей металлизированной ткани, обернутой вокруг формообразующего профиля из вспененного полимера.

Прокладки ЭМС сконструированы для обеспечения электромагнитной совместимости в коммерческой, промышленной, оборонной и прочих областях применения, где необходимо обеспечить хороший экранирующий эффект и учесть конструктивные особенности аппаратуры.

Прокладки очень легко устанавливаются как в новые изделия, так и в модернизируемые за счет использования на опорной поверхности токопроводящего клеевого слоя, полимеризующегося при сжатии, типа PSA (Pressure-sensitive adhesive).

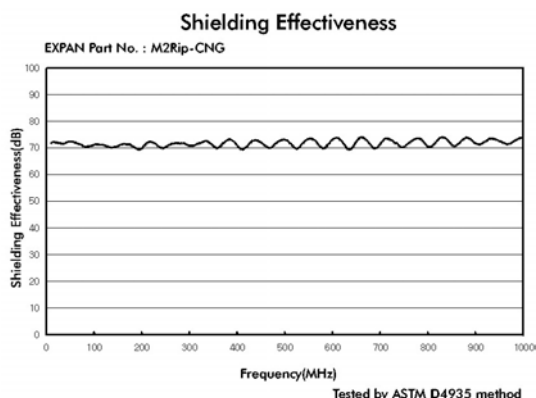
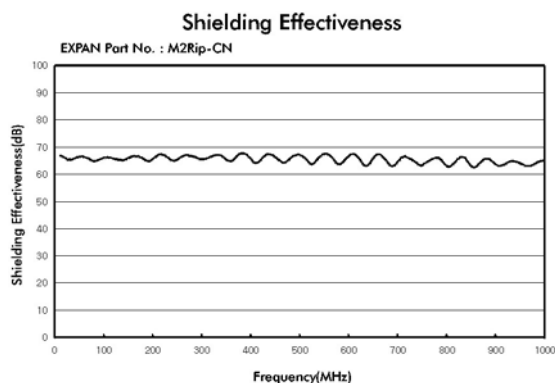


Patented No. 0231301 No. 0245629, No. 0182453
No. 215520, No. 0180345
UL Approved No. E206305, E97513, 94V-0

■ Характеристики типовых составляющих частей прокладки

1) Токопроводящая ткань, основа – полиэстер

Марка ткани	Материал / структура покрытия нитей	Толщина (мм)	Предел прочности CD/MD (Kg)	Сопротивление поверхности (Ом/□)	Коэффициент экранирования (дБ), (частота 1 ГГц)
M2Rip-CN	Ripstop / Cu+Ni	0.1	35/45	< 0.08	60
M2Rip-CNK	Woven / Cu+Ni	0.1	40/45	< 0.08	62
M2Rip-CNG	Woven / Cu+Ni+Au	0.1	40/45	< 0.07	65



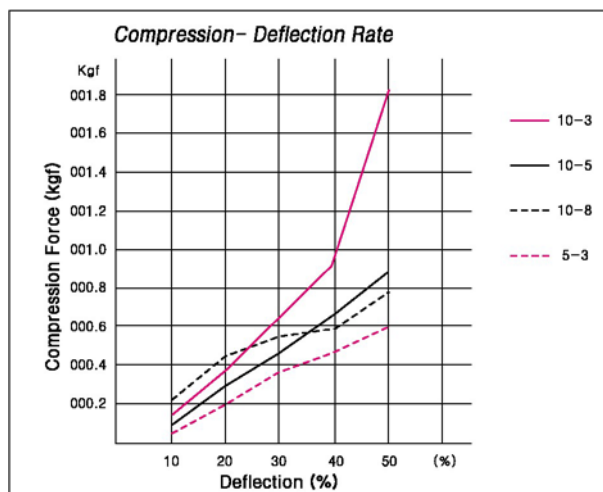
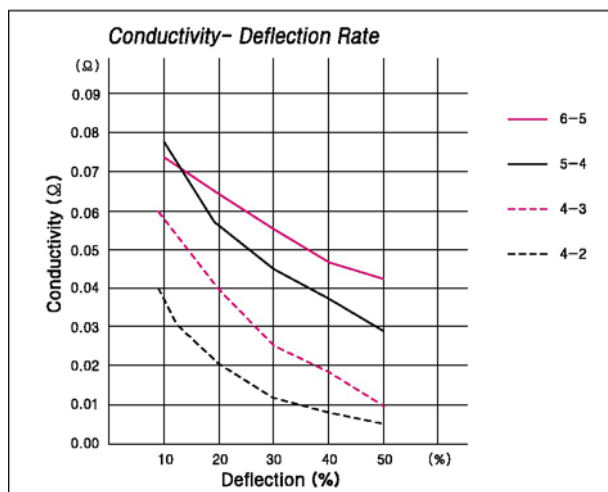
2) Формообразующий наполнитель

Параметр	Мягкая пена	Жесткий полимер
Материал	Вспененный полиуретан (PU foam)	
Плотность (Кг/м ³)	32 ± 3	45 ± 3
Предел прочности (Кгс/см ²)	Min. 0.8	Min. 1.0
Удлинение (%)	Min. 150	Min. 100
Прочность на разрыв (Н/м)	Min. 0.4	Min. 1.0
Номинальное сжатие (%)	50 (80-20)	50 (80-20)

3) Клеевой слой, тип PSA

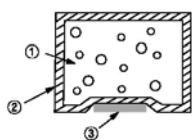
Марка	Толщина (мм)	Переходное сопротивление (Ом/ см ²)	Макс. температура (°С)	Усилие отрыва (180°) (Кгс / см)	Примечание
DK-1045	0.11	< 0,3	105	0,4	Токопроводник
110QJ	-	-	105	0,6	Изолятор

4) Зависимости усилия прижатия и электрического сопротивления от степени линейной деформации

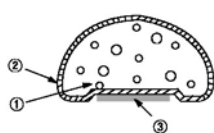


■ Стандартные профили (сечения)

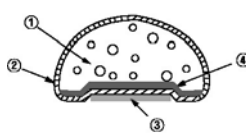
Rectangular Shape



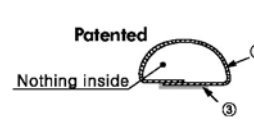
"RN" Shape



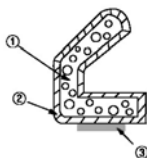
"RS" Shape



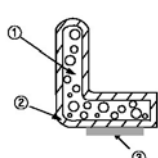
"N" Shape



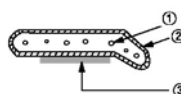
"LN" Shape



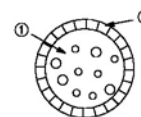
"LT" Shape



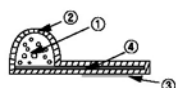
"U" Shape



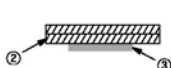
"RR" Shape



"P" Shape



"F" Shape



- (1) Вспененный наполнитель.
- (2) Токопроводящая ткань.
- (3) Клеевой токопроводящий слой, полимеризующийся при сжатии (PSA).
- (4) Твердая несущая вставка из термопластика (Thermoplastic Semi-Rigid).

■ Обозначение (структура Part Number)

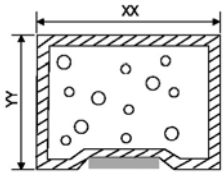
P/N: 71TS F R - XX - RN YY - ZZ - 00 - D

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) - (9)

- (1) Наименование семейства – прокладка ЭМС, ткань.
- (2) Тип формообразующего наполнителя: **F**: PU-пена 45kg, **S**: PU-пена 32kg, **V**: PU-пена 45kg (Белая), **M**: PU-пена 45kg (Белая) + пламяподавитель (UL94V-0), **H**: пористая резина.
- (3) Тип ткани: **R**: Ripstop (Cu, Ni-покрытие), **K**: Plain Woven (Cu, Ni-покрытие), **B**: Nonwoven (Cu, Ni-покрытие), **D**: DTY (Cu, Co, Ni-покрытие), **G**: Plain Woven (Cu, Ni, Au-покрытие).
- (4) Ширина профиля (мм).
- (5) Тип профиля: не указан - прямоугольный, RN, RS, N, LN, LT, LR, P, PP, U, RR, F
- (6) Высота прокладки (мм)
- (7) Длина одной штуки (мм)
- (8) Тип клеевого слоя (PSA) : **00**: Токоизолятор, **11**: Лента DK-104, **13**: Лента DK-1042, **15**: Лента DK-1045, **22**: Лента DK-104+ Токоизолятор, **23**: Лента DK-1042+ Токоизолятор, **25**: Лента DK-1045 + Токоизолятор, **33**: Без клеевого слоя
- (9) Отсутствует: профиль - стандарт, **Dxx**: перфорация под разъем серии D-sub на xx контактах.

■ Типоразмеры профилей

Rectangular Shape



Примеры полного наименования:

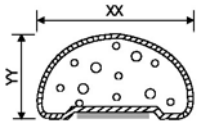
71TSMK-2-1-1000-15
 71TSGF-3-1.5-1000-15
 71TSFK-8-6-1000-33
 71TSFK-20-2-1000-15

P/N	XX	YY
71TS -2-1.0	2	1
71TS -2-1.5	2	1.5
71TS -2-2.0	2	2
71TS -2.5-1.5	2.5	1.5
71TS -2.5-2.5	2.5	2.5
71TS -3-0.8	3	0.8
71TS -3-1.0	3	1
71TS -3-1.5	3	1.5
71TS -3-2.0	3	2
71TS -3-2.5	3	2.5
71TS -3-3.0	3	3
71TS -3.5-1.5	3.5	1.5
71TS -3.5-3.5	3.5	3.5
71TS -4-0.8	4	0.8
71TS -4-1.0	4	1
71TS -4-1.5	4	1.5
71TS -4-2.0	4	2
71TS -4-2.5	4	2.5
71TS -4-3.0	4	3
71TS -4-3.5	4	3.5
71TS -4-4.0	4	4
71TS -5-0.8	5	0.8
71TS -5-1.0	5	1
71TS -5-1.5	5	1.5
71TS -5-2.0	5	2
71TS -5-2.5	5	2.5
71TS -5-3.0	5	3
71TS -5-3.5	5	3.5
71TS -5-4.0	5	4
71TS -5-5.0	5	5
71TS -6-1.0	6	1
71TS -6-1.5	6	1.5
71TS -6-2.0	6	2
71TS -6-2.5	6	2.5
71TS -6-3.0	6	3
71TS -6-3.5	6	3.5
71TS -6-4.0	6	4
71TS -6-5.0	6	5
71TS -6-6.0	6	6
71TS -7-1.0	7	1
71TS -7-1.5	7	1.5
71TS -7-2.0	7	2
71TS -7-2.5	7	2.5
71TS -7-3.0	7	3
71TS -7-4.0	7	4
71TS -7-5.0	7	5
71TS -7-7.0	7	7
71TS -8-0.8	8	0.8
71TS -8-1.0	8	1
71TS -8-1.5	8	1.5
71TS -8-2.0	8	2
71TS -8-2.5	8	2.5
71TS -8-3.0	8	3
71TS -8-4.0	8	4
71TS -8-5.0	8	5
71TS -8-6.0	8	6
71TS -8-8.0	8	8
71TS -9-1.0	9	1
71TS -9-1.5	9	1.5
71TS -9-2.0	9	2
71TS -9-2.5	9	2.5
71TS -9-3.0	9	3
71TS -9-3.5	9	3.5
71TS -9-7.0	9	7

P/N	XX	YY
71TS -10-1.0	10	1
71TS -10-1.5	10	1.5
71TS -10-2.0	10	2
71TS -10-2.5	10	2.5
71TS -10-3.0	10	3
71TS -10-3.5	10	3.5
71TS -10-4.0	10	4
71TS -10-5.0	10	5
71TS -10-6.0	10	6
71TS -10-7.0	10	7
71TS -10-8.0	10	8
71TS -10-10	10	10
71TS -12-2.5	12	2.5
71TS -12-3.0	12	3
71TS -12-3.5	12	3.5
71TS -12-6.0	12	6
71TS -12-7.0	12	7
71TS -12-8.0	12	8
71TS -12-9.0	12	9
71TS -12-12	12	12
71TS -15-0.8	15	0.8
71TS -15-1.0	15	1
71TS -15-1.5	15	1.5
71TS -15-2.0	15	2
71TS -15-2.5	15	2.5
71TS -15-3.0	15	3
71TS -15-4.0	15	4
71TS -15-5.0	15	5
71TS -15-7.0	15	7
71TS -15-12	15	12
71TS -17-2.5	17	2.5
71TS -17-3.0	17	3
71TS -17-3.5	17	3.5
71TS -17-5	17	5
71TS -17-7	17	7
71TS -17-10	17	10
71TS -17-12	17	12
71TS -17-13	17	13
71TS -17-15	17	15
71TS -17-17	17	17
71TS -19-1	19	1
71TS -19-2	19	2
71TS -19-2.5	19	2.5
71TS -19-11	19	11
71TS -19-12	19	12
71TS -20-1	20	1
71TS -20-1.5	20	1.5
71TS -20-2	20	2
71TS -20-2.5	20	2.5
71TS -20-3	20	3
71TS -20-3.5	20	3.5
71TS -20-4	20	4
71TS -20-7	20	7
71TS -20-8	20	8
71TS -20-9	20	9
71TS -20-12	20	12
71TS -20-15	20	15
71TS -20-16	20	16
71TS -20-19	20	19
71TS -23-2.5	23	2.5
71TS -23-12	23	12
71TS -25-1.5	25	1.5
71TS -25-4	25	4
71TS -25-18	25	18

P/N	XX	YY
71TS -26-2	26	2
71TS -26-12	26	12
71TS -26-13	26	13
71TS -26-17	26	17
71TS -30-0.8	30	0.8
71TS -30-1	30	1
71TS -30-1.5	30	1.5
71TS -30-2	30	2
71TS -30-3	30	3
71TS -30-4	30	4
71TS -30-6	30	6
71TS -30-8	30	8
71TS -30-10	30	10
71TS -30-12	30	12
71TS -30-25	30	25
71TS -32-1	32	1
71TS -32-1.5	32	1.5
71TS -35-2	35	2
71TS -35-10	35	10
71TS -36-1	36	1
71TS -36-4	36	4
71TS -40-1	40	1
71TS -40-2	40	2
71TS -40-3	40	3
71TS -40-10	40	10
71TS -40-15	40	15
71TS -40-18	40	18
71TS -40-25	40	25
71TS -42-2	42	2
71TS -42-3	42	3
71TS -43-2.5	43	2.5
71TS -43-20	43	20
71TS -45-2	45	2
71TS -45-2.5	45	2.5
71TS -45-5	45	5
71TS -45-8	45	8
71TS -45-12	45	12
71TS -45-25	45	25
71TS -45-35	45	35
71TS -45-44	45	44
71TS -47-2	47	2
71TS -47-3	47	3
71TS -50-0.8	50	0.8
71TS -50-4	50	4
71TS -50-10	50	10
71TS -50-17	50	17
71TS -53-4	53	4
71TS -55-4	55	4
71TS -55-5	55	5
71TS -55-6	55	6
71TS -55-10	55	10
71TS -59-3	59	3
71TS -60-1	60	1
71TS -60-2	60	2
71TS -60-3	60	3
71TS -60-8	60	8
71TS -60-10	60	10
71TS -65-1.5	65	1.5
71TS -65-4	65	4
71TS -67-2.5	67	2.5
71TS -67-38	67	38
71TS -73-2	73	2
71TS -100-1	100	1
71TS -100-3	100	3

"RN" Shape



Примеры полного наименования:

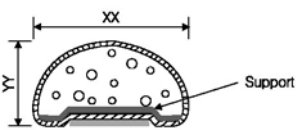
71TSFG-2.2-RN2.2-1000-15
71TSFK-10-RN6-1000-15

P/N	XX	YY
71TS -2.2-RN2.2	2.2	2.2
71TS -2.2-RN3.2	2.2	3.2
71TS -2.5-RN3	2.5	3
71TS -4-RN3	4	3
71TS -6-RN3	6	3

P/N	XX	YY
71TS -6-RN4	6	4
71TS -6-RN5	6	5
71TS -10-RN2	10	2
71TS -10-RN4	10	4
71TS -10-RN5	10	5

P/N	XX	YY
71TS -10-RN6	10	6
71TS -10-RN10	10	10
71TS -18-RN14	18	14
71TS -18-RN23	18	23
71TS -20-RN20	20	20

"RS" Shape (with support)



Примеры полного наименования:

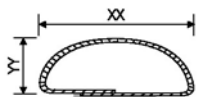
71TSFK-5-RS5.5-1000-15
71TSMG-10-RS6-1000-15

P/N	XX	YY
71TS -6-RS3	6	3
71TS -6-RS4	6	4
71TS -6-RS5	6	5

P/N	XX	YY
71TS -10-RS2	10	2
71TS -10-RS3	10	3
71TS -10-RS4	10	4

P/N	XX	YY
71TS -10-RS5	10	5
71TS -10-RS6	10	6
71TS -10-RS10	10	10

"N" Shape (Nothing inside)



Примеры полного наименования:

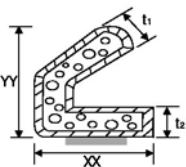
71TS_K-3-N0.3-1000-15
71TS_K-9-N0.3-1000-15

P/N	XX	YY
71TS -3-N0.3	3	0.3
71TS -4-N0.3	4	0.3
71TS -5-N0.3	5	0.3

P/N	XX	YY
71TS -7-N0.3	7	0.3
71TS -9-N0.3	9	0.3
71TS -10-N0.3	10	0.3

P/N	XX	YY
71TS -12-N0.3	12	0.3
71TS -20-N0.3	20	0.3
71TS -28-N0.3	28	0.3

"LN" Shape



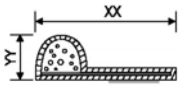
Примеры полного наименования:

71TSMG-6-LN6-1000-15
71TSMK-16-LN16-1000-15
71TSFK-25-LN25-1000-15

P/N	XX	YY	t1	t2
71TS -6-LN6	6	6	2	2
71TS -10-LN10	10	10	2	2
71TS -12-LN12	12	12	2	2

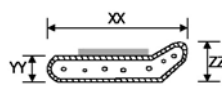
P/N	XX	YY	t1	t2
71TS -16-LN16	16	16	3	3
71TS -20-LN20	20	20	3	3
71TS -25-LN25	25	25	3.5	3.5

"P" Shape



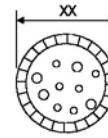
P/N	XX	YY
71TS -12-P3	12	3
71TS -15-P3	15	3
71TS -17-P7	17	7
71TS -17-P10	17	10

"U" Shape



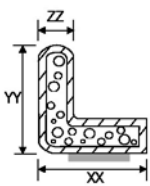
P/N	XX	YY	ZZ
71TS -6-U1.5	6	1.5	2.5
71TS -11-1.5	11	1.5	2.5
71TS -14-U1.5	14	1.5	3
71TS -16-U2	16	2	7
71TS -25-U2	25	2	10

"RR" Shape



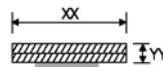
P/N	XX
71TS -RR2.4	Ø 2.4
71TS -RR2.8	Ø 2.8
71TS -RR3.0	Ø 3.0
71TS -RR3.8	Ø 3.8

"LT" Shape



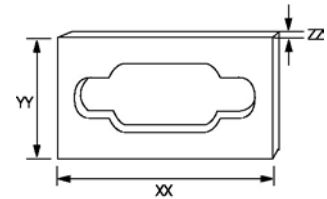
P/N	XX	YY	ZZ
71TS -5.5-LT5	5.5	5	1.5
71TS -9.5-LT5.5	9.5	5.5	1.5
71TS -35-LT10	35	10	2
71TS -52-LT22	52	22	2

"F" Shape



P/N	XX	YY
71TS -3-F0.3	3	0.3
71TS -5-F0.3	5	0.3
71TS -7-F0.3	7	0.3
71TS -9-F0.3	9	0.3

"D-Sub" Shape



P/N	XX	YY	ZZ	Usage
71TS -33-D9	33	19	2	9 p
71TS -41-D15	41	19	2	15 p
71TS -55-D25	55	19	2	25 p
71TS -71-D37	71	19	2	37 p
71TS -69-D50	69	19	2	50 p

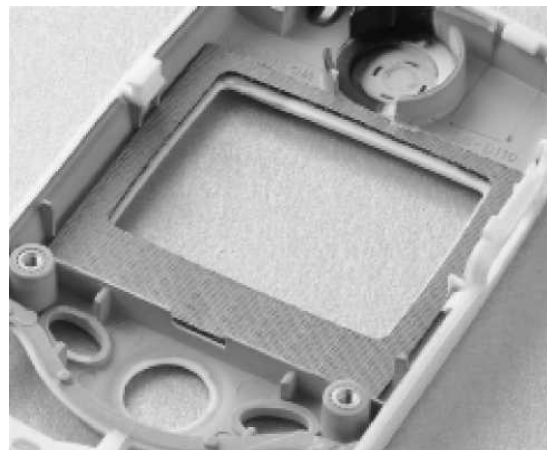
Упругая экранирующая прокладка ЭМС (Cushion Gasket)

■ Описание

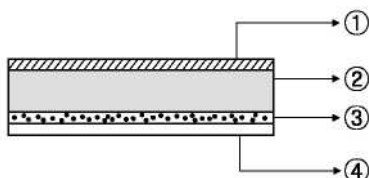
Основой упругих экранирующих прокладок семейства **EXCC** являются листы токопроводящего вспененного полимера с медно-никелевым напылением микропор.

Прокладки с наружной стороны покрыты токопроводящей тканью, обеспечивающей высокую механическую прочность как при резке/вырубке необходимых профилей, так и при монтаже и эксплуатации.

Прокладки легко устанавливаются как в новые изделия, так и в модернизируемые за счет использования на монтажной стороне токопроводящего клеевого слоя, полимеризующегося при сжатии, типа PSA (Pressure-sensitive adhesive).



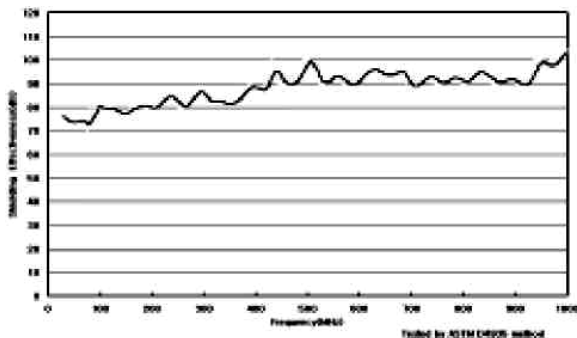
■ Конструкция



- (1) Токопроводящая ткань (M2Rip: -CN, -CNR или -CNW).
- (2) Токопроводящий вспененный полимер
- (3) Токопроводящий клеевой слой (DK-1042)
- (4) Защитная пленка (удаляемая при установке).

■ Характеристики

Эффективность экранирования (прокладка EXCC-0.5)



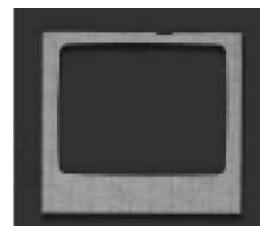
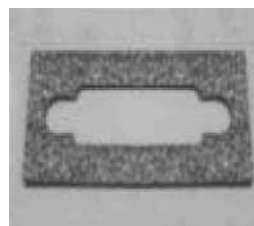
Параметр	
Поверхностное сопротивление (Ом/□)	< 0.08
Переходное сопротивление (Ом/см ²)	< 0.7
Коэффициент экранирования (дБ)	> 70
Номинальное сжатие (%)	20
Диапазон температур (°C)	-30 ~ +90

■ Обозначение (структура Part Number)

P/N: **EXCC** - AA - XX - YY - RR (S)

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

- (1) Наименование семейства продукции.
- (2) Полная толщина прокладки (0.5, 0.8, 1.0, 1.2, 1.5 мм)
- (3) Ширина прокладки (мм).
- (4) Длина прокладки (мм).
- (5) Тип ткани: **CN**: Ripstop (Cu, Ni), **CNR**: Plain Woven (Cu, Ni), **CNW**: Nonwoven (Cu, Ni), **CNG**: Plain Woven (Cu, Ni, Au).
- (6) Отсутствует: рулон, (S): плоские листы.



Пример полного наименования: **EXCC-0.5-210-300-CNW(S)**

Токопроводящая ткань (Conductive Fabric)

■ Описание

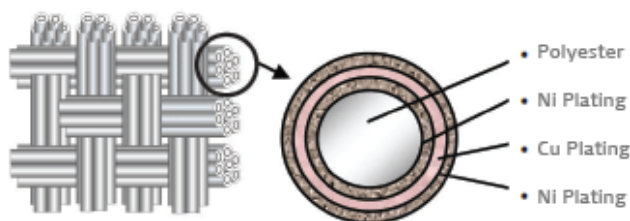
Основой токопроводящих тканей являются высокопрочные полиэстеровые нити сечением в десятки микрон, на которых плазменно-гальваническими способами осаждены медь с никелем в качестве базового токопроводящего слоя.

Разные финишные покрытия нитей придают изготовленным из них тканям дополнительные эксплуатационные особенности. Возможно нанесение как только никеля, так и золота, сплавов никель-олово ("черный никель"), никель-кобальт, графита, комбинации серебро-золото

Высокая электрическая проводимость совместно с превосходной эластичностью тканей позволяет обеспечивать требования по экранированию и ЭМС в "сложных" местах, где из-за конструктивных, массогабаритных ограничений невозможно применить готовые формы из других материалов. Низкое поверхностное сопротивление покрытий обеспечивает прекрасное экранирование при надлежащем обеспечении замкнутого контура.



■ Конструкция



Основными типами токопроводящих тканей, изготавливаемых по разным текстильным технологиям, являются собственно ткани (Woven Fabric), сетки (Mesh), нетканые полотна (Non-Woven Fabric).

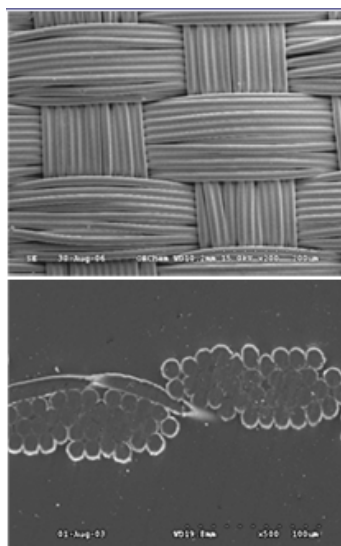
Обычная токопроводящая ткань представляет собой сплошное полотно из переплетенных прядей волокон. Полотно может подвергаться дополнительному текстильному фактурированию, декоративной выделке DTY, внедрению нитей RipStop, предотвращающих

распространение локальных порезов и повреждений материала. Типовой удельный вес ткани толщиной 0,1 мм составляет 80-90 г/м². Возможно нанесение на одну из сторону полотна ткани пламяподавляющей полимерной пленки (HotMelt) толщиной 0,02 мм дополнительно дающей электрическую изоляцию от подстилающей поверхности.

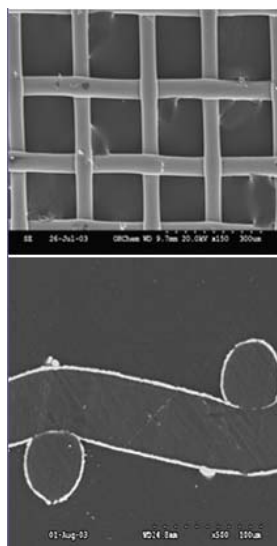
Токопроводящие сетки имеют фиксированный зазор между нитями, используются при необходимости обеспечения свето-, звуко-, воздухо- пропускания. Типовой удельный вес сетки толщиной 0,08 мм с шагом между нитями 0,2 мм (плотность 130 OPI – ячеек на дюйм) составляет 35-40 г/м².

Токопроводящие нетканые полотна изготавливаются из волокон и нитей, соединённых между собой без применения методов ткачества. Отличаются высоким эксплуатационным ресурсом, сохранением электрических и механических свойств при износе и повреждениях. Типовой удельный вес полотна толщиной 0,25 мм составляет 90-100 г/м²

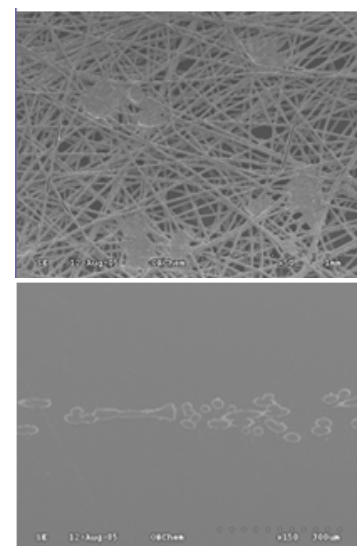
Ткань



Сетка

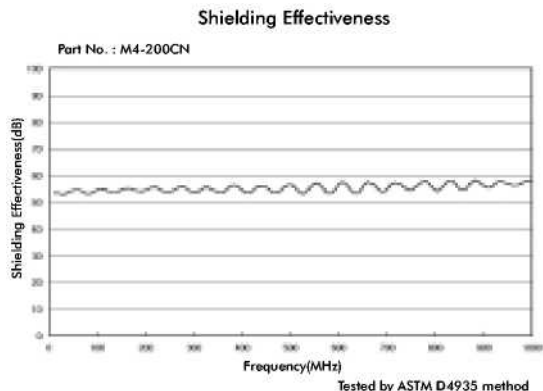
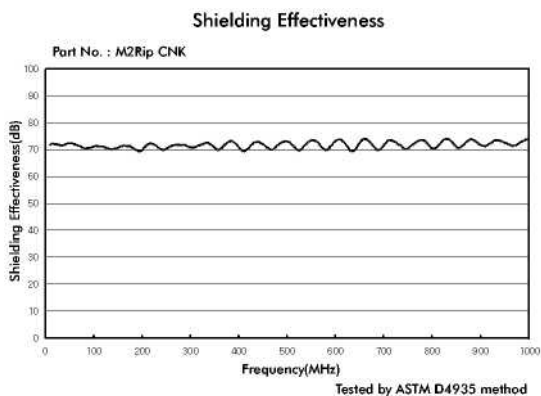


Нетканое полотно



■ Характеристики

Эффективность экранирования



Марка ткани	Структура, покрытие нитей	Толщина (мм)	Предел прочности CD/MD (Kg)	Поверхностное сопротивление (Ом/□)	Экранирование (дБ), (1 ГГц)	Особенности
M2-RipCN	Ripstop Cu+Ni	0.09	35/45	<0.08	60	Ripstop type
M2-RipCNK	Woven Cu + Ni	0.10	40/45	<0.08	62	Woven type
M2-RipCND	Woven Cu + Ni	0.13	40/45	<0.08	62	D.T.Y.
M2-RipCNKF	Woven Cu+Ni HotMelt	0.12	50/55	<0.08	62	Flame Retardant (UL E206305)
M2-RipCNG	Woven Cu + Au	0.10	40/45	<0.07	65	Gold Plating
M2-RipCNW	Non-Woven Cu+Au	0.15	10/19	<0.08	65	Non-Woven
WD250CNCo	Woven Cu+NiCo	0.11	43/56	<0.08	65	Woven type, Magnetic shielding
M-80CN	Mesh Cu+Ni	0.085	26/31	<0.1	37	#80 mesh
M4-80CB	Mesh Cu+NiSn	0.085	26/31	<0.2	37	Blackened #80 mesh
M4-130CN	Mesh Cu+Ni	0.085	18/19	<0.1	50	#130 mesh
M4-130CB	Mesh Cu+NiSn	0.085	18/19	<0.13	50	Blackened #130 mesh
M4-200CN	Mesh Cu+Ni	0.085	20/28	<0.08	50	#200 mesh
M4-200CB	Mesh Cu+NiSn	0.085	20/28	<0.1	50	Blackened #200 mesh
M1-40-24 CN	Mesh Cu+Ni	0.40	45/50	<0.2	35	Air Filter #24 mesh

Термоусадочная экранирующая трубка (Heat Shrinkable Shield Tube)

■ Описание

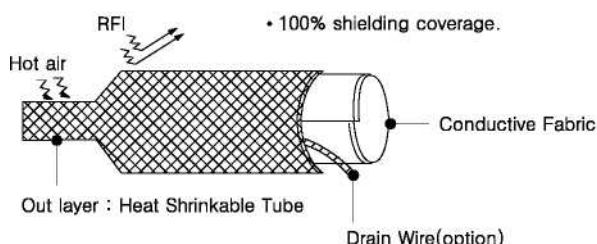
Термоусадочные экранирующие трубки семейства **SST** состоят из двух слоев. Наружный изоляционный слой изготовлен из сшитого полимера, обладающего свойствами температурной памяти. Внутренний экранирующий слой состоит из токопроводящей ткани M2-Rip CNK. За счет применения токопроводящей ткани обеспечивается экранирование кабеля не хуже 60 дБ в диапазоне частот не уже 500 кГц – 10 ГГц.

В термоусадочную экранирующую трубку протягивается экранируемый кабель, затем с помощью термофена производится осаждение трубки поперечным разрезом, который обеспечивает обжатие кабеля вокруг при термоосаждении. Номинальный коэффициент усадки по диаметру кабеля 2.



US Patent : 6,064,000
Korea Patent : 0212421

■ Конструкция

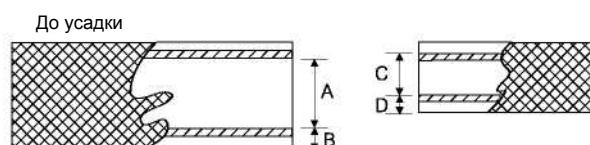


1. Внешний слой:
термоусадочный полимер (105UL or MIL approval).
2. Внутренний слой:
ткань M2-Rip CNK (Max. 0.1 Ом/□)

■ Характеристики

Рабочие параметры: 105°C, 300В
Усадка: 50% - 100% по диаметру кабеля
Минимальная температура усадки: 60°C
Экранирование кабеля: мин. 60 дБ

После усадки



Марка	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм
IDSST-4	3.8	0.27	1.8	0.46
IDSST-6	5.8	0.27	2.9	0.58
IDSST-7	6.8	0.27	3.4	0.58
IDSST-8	7.8	0.27	3.8	0.58
IDSST-10	9.8	0.27	4.8	0.58
IDSST-12	11.8	0.27	5.8	0.58
IDSST-15	14.8	0.32	7.4	0.72
IDSST-18	17.8	0.37	8.8	0.80

Для соединения трубок по длине до усадки подрезается часть наружной трубки, затем ткань с наращиваемой трубки подкладывается под существующую до совмещения краев изолирующих частей стыкуемых трубок.

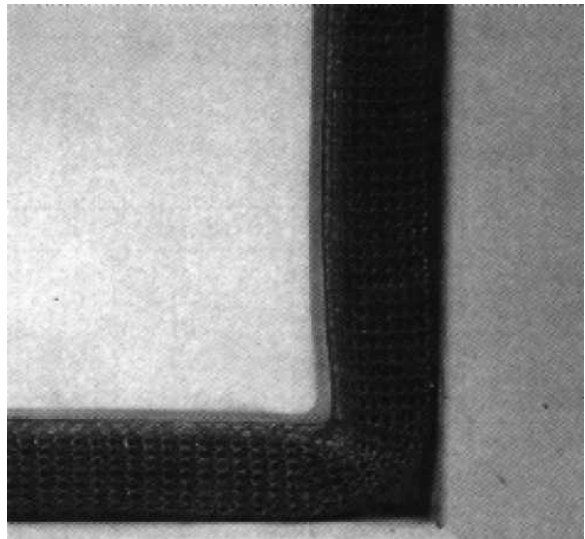
Мягкая прокладка (Soft Gasket)

■ Описание

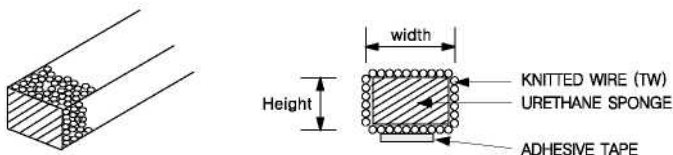
Мягкая прокладка серии **43 SOFT** состоит из вспененного полиуретанового профиля, который оплетен скрученной проволочной сеткой вязаного типа. Для удобства монтажа возможно нанесение клеевого токопроводящего слоя типа PSA.

Прокладки применяется в тех “неудобных” местах, где необходимо обеспечить малое усилие прижатия, малое электрическое сопротивление по линии контакта, но, при этом, существуют большие и неравномерные зазоры в месте стыковок частей корпусов, створок шкафов, сильные изгибы и углы.

Обладают хорошими коррозионными свойствами, большим подавлением (от 62 дБ на 1МГц до 51 дБ на 500 МГц) внешних радиоволн, малым переходным сопротивлением, температурным диапазоном от -40 °С до +80°С. Очень мягки, не меняют цвет в процессе эксплуатации.



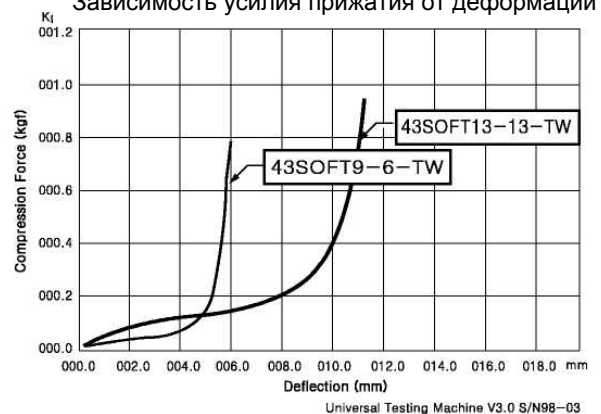
■ Конструкция



■ Характеристики

- Крученая проволочная сетка:
 - Коррозионная устойчивость,
 - Большая гибкость,
 - Сопротивление поверхности MAX 0.03 Ом/□.
- Профиль из вспененного полиуретана:
 - Точное восстановление формы после прожатия,
 - Нетоксичность, негорючесть,
 - Плотность не более 30 PPI,
- Липкий слой : токопроводник при номинальном прижатии.
- Температурный диапазон : -40°С~80°С.
- Экранирование при 25% сжатии: 60 дБ на 1 МГц, 57 дБ на 30 МГц, 55 дБ на 100 МГц, более 51 дВ на 500 МГц.
- Наибольшая степень сжатия: 20% от исходного размера.

Зависимость усилия прижатия от деформации



■ Обозначение (структура Part Number)

P/N: **43 SOFT AA - BB - CC**

(1) (2) (3) (4)

- Наименование семейства продукции.
- Ширина прокладки (мм).
- Высота прокладки (мм).
- Тип плетения:
(стандартно – TW, tensile wire, скрученная проволока).

Марка	Ширина, мм	Высота, мм
43 SOFT 7-5-TW	7	5
43 SOFT 8-8-TW	8	8
43 SOFT 9-3-TW	9	3
43 SOFT 9-6-TW	9	6
43 SOFT 10-5-TW	10	5
43 SOFT 13-6-TW	13	6
43 SOFT 13-10-TW	13	10
43 SOFT 13-13-TW	13	13

Токопроводящий силикон (Conductive Silicone)

■ Описание

Прокладки из токопроводящего силикона состоят из формообразующей эластичной вулканизированной силиконовой резины, наполненной токопроводящими микрогранулами. Такая комбинация материалов позволяет решать задачи как по обеспечению требований ЭМС, так и по герметизации и климатической защите оборудования одновременно.

Цельнотянутые прокладки изготавливаются экструзией исходной смеси под давлением через фильеры с необходимым профилем. Получаемый погонаж подвергается вулканизации. Для получения изделий с конкретными конфигурациями возможно применение классических литьевых технологий.

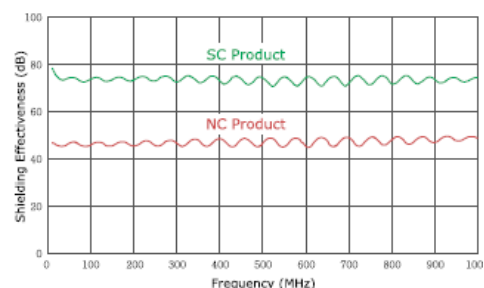
Для повышения коррозионной стойкости могут использоваться комбинированные силиконы, когда в сторону внешней среды обращена часть прокладки из чистого силикона, защищающая от разрушающих воздействий, как токопроводящую часть эластомера, так и элементы внутреннего оборудования. Для придания маслостойкости в качестве основы возможно применение фторсиликона.

Технологию комбинированных силиконовых прокладок, в составе которых лишь часть является дорогостоящим токопроводником, можно использовать для снижения конечной стоимости при массовом производстве. Например, токопроводящим может быть только наружный слой толщиной 0,1 – 0,2 мм, внутри – экономичный силикон без токопроводимости.



■ Характеристики

Параметр	Тип наполнителя			
	SC	SA	NC	CP
Температурный диапазон, °C	-53~123	-53~123	-45~123	-45~120
Сопротивление, Ом*см, макс.	0.02	0.08	0.1	7
Плотность, г/см ³ (при 25 °C)	3.7	1.9	2.0	1.5
Твердость, Shore A	67	65	65	75
Предел прочности, МПа	1,4	1,4	1,4	1
Коэффициент экранирования, дБ	>70	>60	>40	>20
Теплопроводность, Вт/мК	2,1	2,2	0,9	0,6



Токопроводящие наполнители:

SC (Silver coated Copper): серебро на медной подоснове,

SA (Silver coated Aluminum): серебро на алюминиевой подоснове,

NC (Nickel coated Carbon): никель на графитовой подоснове,

CP (Carbon Powder): графит.

Для обеспечения максимальной степени герметизации и минимального переходного сопротивления в процессе эксплуатации силиконовые прокладки должны быть прожаты.

Профиль	Степень прожатия		
	Номинал	Мин.	Макс.
Сплошной, тип O	18% диаметра	10% диаметра	25% диаметра
Сплошной, тип D	15% высоты	8% высоты	20% высоты
Сплошной, прямоугольный	10% высоты	5% высоты	15% высоты
Пустотелый Все типы	50% отверстия	как сплошные	100% отверстия

■ Цельнотянутые профили (Extruding Type)

Профиль тип О (O-Strips)

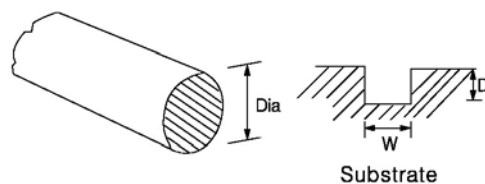
P/N: **EXCSO** - **DDD** - **MM**

(1) (2) (3)

(1) Наименование семейства продукции.

(2) наружный диаметр (0.01 мм)

(3) наполнитель.



Пример полного наименования:

EXCSO-071-SC

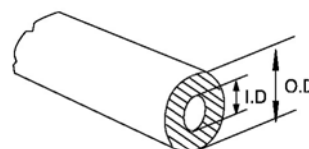
P/N	Диаметр, мм	Размер для установки		P/N	Диаметр, мм	Размер для установки	
		D, мм	W, мм			D	W
EXCSO-071	0.71	0.46	1.40	EXCSO-549	5.49	4.50	5.77
EXCSO-081	0.81	0.56	1.42	EXCSO-559	5.59	4.57	5.89
EXCSO-102	1.02	0.89	1.59	EXCSO-599	5.99	4.90	6.27
EXCSO-122	1.22	0.94	1.65	EXCSO-627	6.27	5.13	6.55
EXCSO-135	1.35	1.04	1.78	EXCSO-711	7.11	5.84	7.32
EXCSO-157	1.57	1.32	1.70	EXCSO-739	7.39	6.05	7.62
EXCSO-178	1.78	1.42	2.13	EXCSO-742	7.42	6.07	7.65
EXCSO-188	1.88	1.52	2.21	EXCSO-805	8.05	6.60	8.23
EXCSO-191	1.91	1.55	2.21	EXCSO-823	8.23	6.73	8.43
EXCSO-203	2.03	1.65	2.16	EXCSO-836	8.36	6.86	8.51
EXCSO-216	2.16	1.75	2.46	EXCSO-884	8.84	7.24	8.99
EXCSO-229	2.29	1.85	2.59	EXCSO-932	9.32	7.65	9.55
EXCSO-236	2.36	1.91	2.49	EXCSO-963	9.63	7.87	9.86
EXCSO-254	2.25	2.08	2.79	EXCSO-998	9.98	8.18	10.19
EXCSO-262	2.62	2.13	2.90	EXCSO-1041	10.41	8.53	10.59
EXCSO-284	2.84	2.29	2.97	EXCSO-1067	10.67	8.74	10.85
EXCSO-302	3.02	2.44	3.15	EXCSO-1090	10.90	8.92	11.07
EXCSO-318	3.18	2.59	3.43	EXCSO-1217	12.17	9.96	12.29
EXCSO-330	3.30	2.72	3.51	EXCSO-1448	14.48	11.86	14.99
EXCSO-340	3.40	2.79	3.63	EXCSO-1613	16.13	13.21	16.59
EXCSO-353	3.53	2.90	3.73	EXCSO-1679	16.79	16.77	17.20
EXCSO-373	3.73	3.05	3.96	EXCSO-2111	21.11	17.30	21.84
EXCSO-401	4.01	3.28	4.22	EXCSO-2225	22.25	18.24	22.94
EXCSO-432	4.32	3.53	4.52	EXCSO-2271	22.71	18.62	23.37
EXCSO-478	4.78	3.91	4.95	EXCSO-2342	23.42	19.20	24.05
EXCSO-495	4.95	4.06	5.11				

Пустотелый профиль тип ОО (O-Strips Tubing)

P/N: **EXCSOO** - DDD - MM

(1) (2) (3)

- (1) Наименование семейства продукции.
 (2) типоразмер (наружный диаметр 0.01 мм).
 (3) наполнитель.



Пример полного наименования:
EXCSOO-152-SC

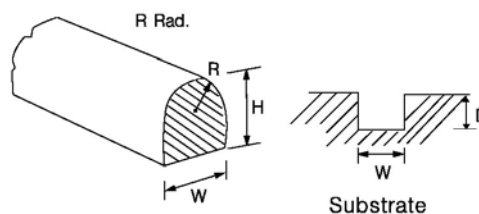
P/N	Диаметры, мм		P/N	Диаметры, мм	
	O.D	I.D		O.D	I.D
EXCSOO-152	1.52	0.51	EXCSOO-457	4.57	3.56
EXCSOO-185	1.85	1.12	EXCSOO-483	4.83	2.03
EXCSOO-198	1.98	0.71	EXCSOO-533	5.33	2.36
EXCSOO-229	2.29	1.27	EXCSOO-635	6.35	3.18
EXCSOO-262	2.62	1.02	EXCSOO-736	7.36	3.96
EXCSOO-279	2.79	1.14	EXCSOO-792	7.92	4.88
EXCSOO-300	3.00	2.01	EXCSOO-947	9.47	5.08
EXCSOO-310	3.10	1.55	EXCSOO-953	9.53	6.35
EXCSOO-318	3.18	1.14	EXCSOO-1026	10.26	5.66
EXCSOO-330	3.30	1.14	EXCSOO-1026	10.26	6.17
EXCSOO-343	3.43	2.46	EXCSOO-1092	10.92	8.38
EXCSOO-368	3.68	1.78	EXCSOO-1110	11.10	8.81
EXCSOO-396	3.96	1.27	EXCSOO-1118	11.18	7.11
EXCSOO-437	4.37	3.56	EXCSOO-1171	11.71	8.00
EXCSOO-445	4.45	3.66	EXCSOO-1194	11.94	8.76
EXCSOO-450	4.50	2.01	EXCSOO-1270	12.70	9.78

Профиль тип D (D-Strips)

P/N: **EXCSD** - HHH - MM

(1) (2) (3)

- (1) Наименование семейства продукции.
 (2) типоразмер (высота 0.01 мм).
 (3) наполнитель.



Пример полного наименования:
EXCSD-163-SC

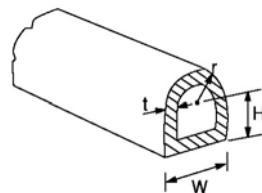
P/N	Размеры, мм					P/N	Размеры, мм				
	H	W	R	D	W		H	W	R	D	W
EXCSD-140	1.40	1.62	0.81	1.12	2.57	EXCSD-254	2.54	1.57	0.79	2.16	2.06
EXCSD-163	1.63	1.40	0.79	1.32	1.96	EXCSD-279	2.79	3.81	1.91	2.41	4.19
EXCSD-173	1.73	1.57	0.79	1.42	2.13	EXCSD-292	2.92	2.60	1.30	2.51	3.40
EXCSD-178	1.78	2.03	1.02	1.47	2.95	EXCSD-318	3.18	3.18	1.57	2.74	4.09
EXCSD-190	1.90	1.52	0.76	1.57	2.26	EXCSD-345	3.45	3.15	1.55	3.01	3.44
EXCSD-198	1.98	2.39	1.19	1.65	2.92	EXCSD-396	3.96	3.96	1.98	3.48	4.93
EXCSD-206	2.06	2.23	1.12	1.73	3.12	EXCSD-445	4.45	4.52	2.26	3.86	4.83
EXCSD-216	2.16	1.57	0.78	1.83	2.23	EXCSD-478	4.78	4.78	2.39	4.22	5.82
EXCSD-226	2.26	1.98	0.88	1.88	2.57	EXCSD-521	5.21	4.75	2.36	4.55	5.94
EXCSD-239	2.39	2.39	1.19	2.03	3.25	EXCSD-823	8.23	12.32	6.17	7.34	14.66
EXCSD-241	2.41	1.78	0.89	2.06	2.46						

Пустотелый профиль тип DO (D-Strips Tubing)

P/N: **EXCSDO** - ННН - ММ

(1) (2) (3)

- (1) Наименование семейства продукции.
 (2) типоразмер (ширина 0.01 мм).
 (3) наполнитель.



Пример полного наименования:
EXCSDO-396-SC

P/N	Размеры, мм				P/N	Размеры, мм			
	W	H	r	t		W	H	r	t
EXCSDO-396	3.96	1.98	1.98	1.14	EXCSDO-792	7.92	3.96	3.96	1.57
EXCSDO-470	4.75	2.36	2.36	1.27	EXCSDO-1235	12.37	2.03	6.20	0.89
EXCSDO-475	4.75	3.43	2.36	1.02	EXCSDO-1236	12.37	2.03	6.20	1.14
EXCSDO-526	5.26	2.13	2.62	1.27	EXCSDO-1237	12.37	2.03	6.20	1.57
EXCSDO-630	6.35	3.18	3.18	1.57	EXCSDO-1240	12.40	1.73	6.20	1.40
EXCSDO-635	6.35	3.18	3.18	1.65	EXCSDO-1245	12.40	2.03	6.20	2.03
EXCSDO-750	7.52	3.38	4.37	0.76	EXCSDO-1275	12.75	6.35	6.35	1.55
EXCSDO-752	7.52	3.38	4.37	1.27	EXCSDO-1778	17.78	6.35	8.89	2.54
EXCSDO-790	7.92	5.08	2.84	1.57	EXCSDO-1905	19.05	9.53	9.53	1.91

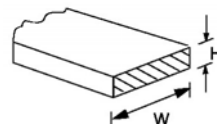
Прямоугольный профиль (Rectangular)

P/N: **EXCSR** - WWW - ММ

или **EXCSR** - WWW - ММ - ННН

(1) (2) (3) (4)

- (1) Наименование семейства продукции.
 (2) Типоразмер (ширина 0.01 мм).
 (3) наполнитель
 (4) толщина (0.01 мм).



Пример полного наименования:
EXCSR-1445-SC-157

P/N	Размеры, мм		P/N	Размеры, мм	
	W	H		W	H
EXCSR-104	1.04	0.78	EXCSR-1270	12.70	4.78
EXCSR-160	1.60	1.07	EXCSR-1270	12.70	6.35
EXCSR-216	2.16	2.16	EXCSR-1290	12.90	1.60
EXCSR-236	2.36	2.36	EXCSR-1432	14.32	3.23
EXCSR-241	2.41	1.57	EXCSR-1445	14.45	1.57
EXCSR-285	2.89	0.99	EXCSR-1625	16.25	1.52
EXCSR-289	2.89	2.31	EXCSR-1905	19.05	1.57
EXCSR-305	3.05	1.91	EXCSR-19.81	19.81	2.54
EXCSR-318	3.18	1.57	EXCSR-2210	22.10	0.81
EXCSR-320	3.20	3.20	EXCSR-2223	22.23	7.92
EXCSR-396	3.96	1.57	EXCSR-2235	22.35	1.57
EXCSR-432	4.32	3.18	EXCSR-2240	22.35	3.18
EXCSR-475	4.77	1.57	EXCSR-2489	24.89	3.18
EXCSR-477	4.77	2.03	EXCSR-2540	25.40	0.81
EXCSR-556	5.56	3.96	EXCSR-2542	25.40	1.06
EXCSR-635	6.35	1.57	EXCSR-2543	25.40	1.57
EXCSR-838	8.38	7.75	EXCSR-2544	25.40	2.28
EXCSR-953	9.53	1.52	EXCSR-2545	25.40	6.35
EXCSR-1270	12.70	1.02	EXCSR-2845	28.45	1.52
EXCSR-1271	12.70	1.57	EXCSR-2997	29.97	1.57
EXCSR-1272	12.70	1.91	EXCSR-3073	30.73	1.57
EXCSR-1273	12.70	2.36	EXCSR-4064	40.64	1.57
EXCSR-1274	12.70	3.18	EXCSR-5080	50.80	1.57

Комбинированные силиконы

DD-образные профили (DoubleD profile)

EXCSDD-370-CPS :

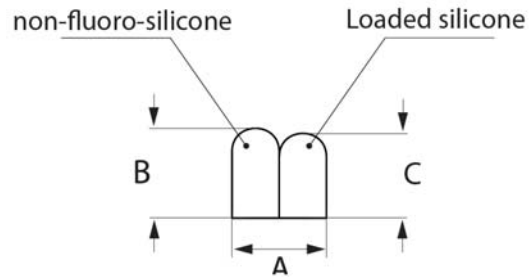
- (A) полная ширина: 3,70 мм,
- (B) высота токонепроводящей S части: 3,60 мм,
- (C) высота части с CP наполнением: 3,50 мм.

EXCSDD-396-CPS :

- (A) полная ширина: 3,96 мм,
- (B) высота токонепроводящей S части: 4,06 мм,
- (C) высота части с CP наполнением: 3,96 мм.

EXCSDD-400-CPS :

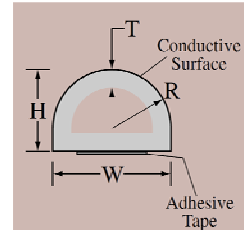
- (A) полная ширина: 4,00 мм,
- (B) высота токонепроводящей S части: 4,10 мм,
- (C) высота части с CP наполнением: 3,90 мм.



Профили типа Ultra-Vanshield

EXCSDOU-912-CS :

- (W) ширина: 9,12 мм,
- (H) полная высота: 9,53 мм,
- (T) толщина стенок: 1,02 мм,
- (R) радиус скругления: 4,75 мм.



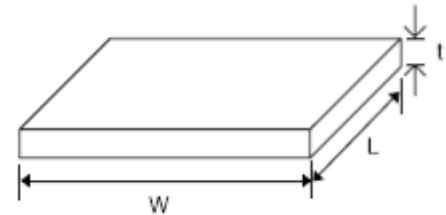
Литьевые изделия (Mould Type)

Листы (Sheet Gasket)

P/N: EXSG - tt – MM – WW - LL

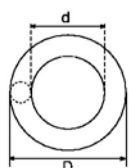
(1) (2) (3) (4) (5)

- (1) Наименование семейства продукции.
- (2) толщина листа, мм.
- (3) наполнитель
- (4) ширина, мм),
- (5) длина, мм.

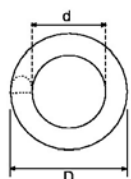
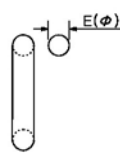


Пример полного наименования: **EXSG-1.0-SC-210-300**

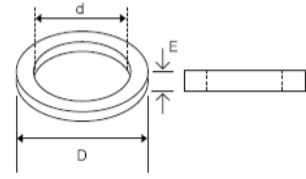
Кольцевые прокладки (O-Ring Gasket)



Type I EXOG



Type II EXDG



Washer EXWG

P/N	Размеры, мм		
	D	d	E(0)
EX_G	9.0	7.0	1.0
	11.2	8.0	1.6
	11.9	9.3	1.3
	13.0	12.2	0.4
	16.4	12.8	1.8
	16.5	12.5	2.0
	20.0	16.0	2.0
	23.1	19.0	2.05
	26.3	18.3	4.0
	30.5	21.3	4.6

P/N	Размеры, мм		
	D	d	E(0)
EX_G	31.1	27.5	1.8
	32.2	28.2	2.0
	32.5	28.5	2.0
	36.5	32.0	3.65
	37.3	30.0	2.25
	40.1	36.0	2.05
	49.0	44.2	2.4
	51.2	45.3	2.95
	79.4	75.0	2.2

Пример полного наименования:

EXOG-11.9-9.3-1.3-SC
EXWG-31.1-27.5-1.0-SC

Прокладки под разъемы с фланцами (Connector Gasket)

P/N: **EXCG** - nnn - tt – MM – AA – BB – CC - DD

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)

(1) Наименование семейства продукции.

(2) серийный номер.

(3) толщина листа, мм.

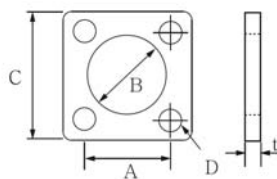
(4) наполнитель

(5)-(8) размеры, мм,

Пример полного наименования:

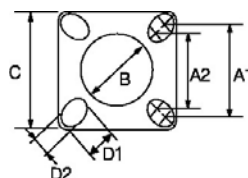
EXCG-017-1.0-SC-18.3-17.0-25.4-3.0

EXCG-072-1.0-SC-24.6-27.6-31.5-3.2



Пример полного наименования:

EXCG-005-1.0-SC-35.0/31.8-35.0-43.0-4.9/3.2



Токопроводящий силиконовый клей-герметик (Conductive Silicone Adhesive & Sealant)

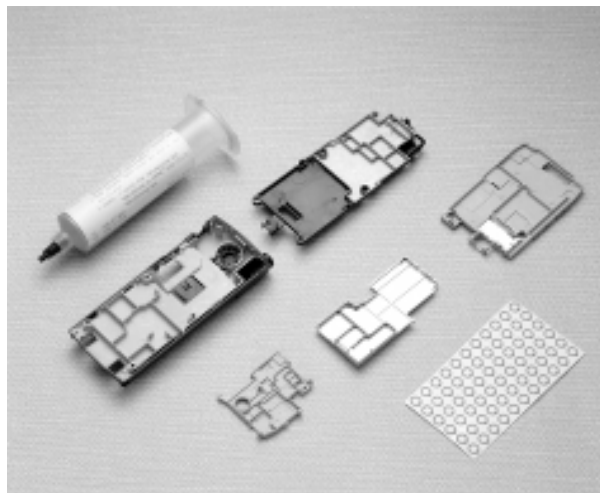
■ Описание

Токопроводящий клей-герметик состоит из однокомпонентного силикона холодной вулканизации типа RTV (room-temperature vulcanizing), наполненного токопроводящими микро-гранулами.

По своему составу клей-герметик аналогичен готовым токопроводящим силиконовым профилям и, после вулканизации, полностью совместим с ними по электрохимическим и механическим параметрам, обеспечивающих решение задач обеспечения ЭМС, герметизации и климатической защиты.

Как клей применяется для монтажа силиконовых прокладок на несущие поверхности, для склеивания торцов отрезков цельнотянутых профилей при формировании прокладок с замкнутым контуром, как простейших колец (O-типа), так и сложных многоугольных конфигураций.

Как герметик используется для заполнения зазоров между рабочими поверхностями для обеспечения постоянного электромеханического контакта и герметизации. Исходно вязкий клей-герметик может использоваться для формирования эластичных токопроводящих прокладок D-профиля на одной из прилегающих поверхностей (метод Form-in-Place).



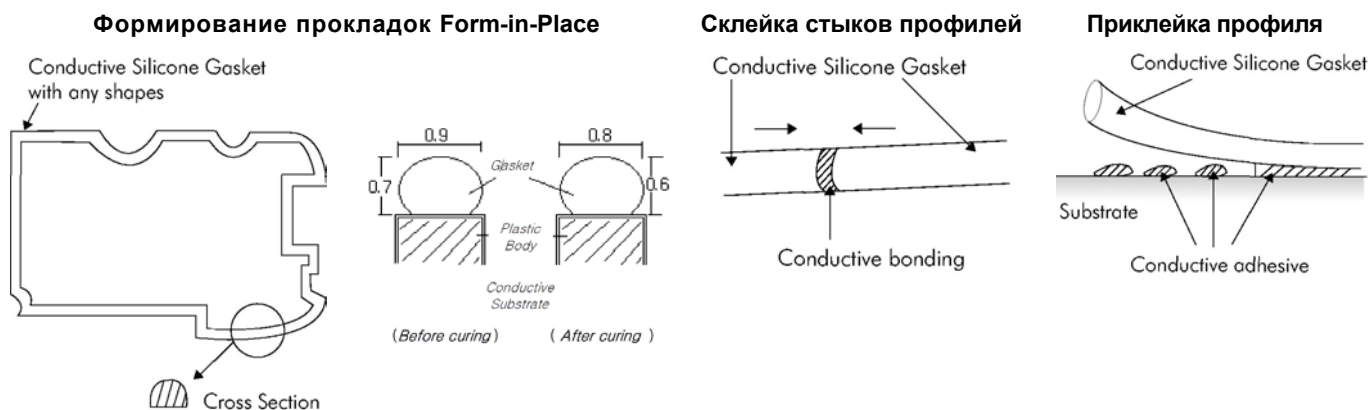
■ Характеристики

Параметр	Марка	
	EX-302L / ID-CSS-A(E)	EX-303 / ID-CSS-N
Наполнитель	SC	NC
Удельное сопротивление, Ом * см	0.03	0.1
Плотность, г/см ³	2.6	2.1
Твердость, Shore A	60	65
Время полной полимеризации (30°C, 50%RH), час	24	24
Время полной полимеризации (50°C, 70%RH), час	8	8
Адгезия (алюминий), Кг/см ²	20	12
Температурный диапазон, °C	-50 - +120	-50 - +120

■ Применение

Клей-герметик поставляется в тубах для нанесения с помощью дозирующего оборудования для вязких жидкостей, как простейшего (ручного), так и роботизированного.

При формировании прокладок необходимо учитывать усадку формообразующего силикона при вулканизации, необходимую для спекания микро-гранул наполнителя и обеспечения требуемых параметров электрической проводимости.

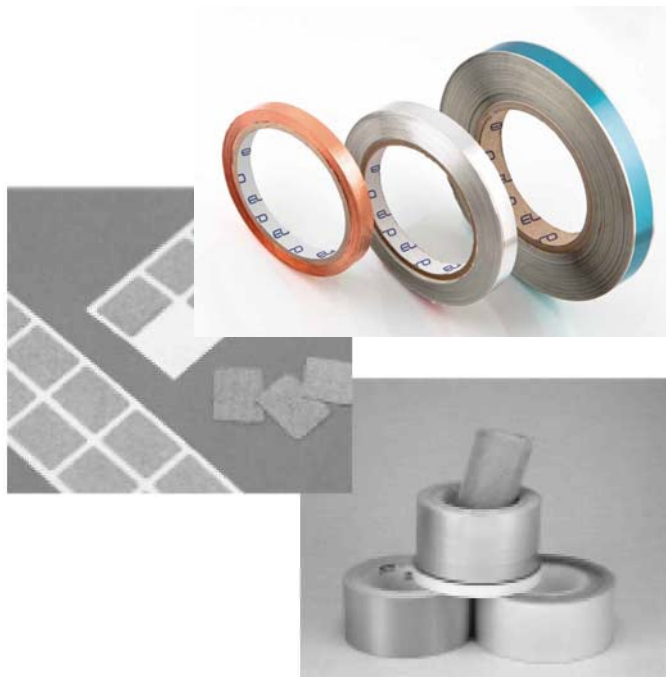


Токопроводящие ленты (Conductive Tape)

■ Описание

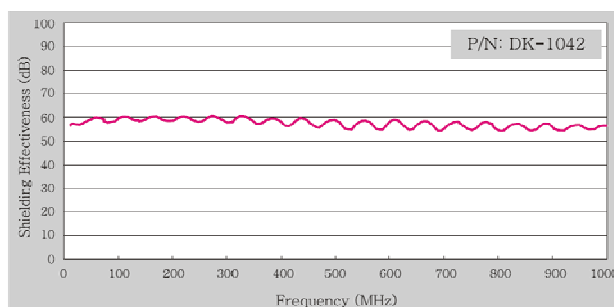
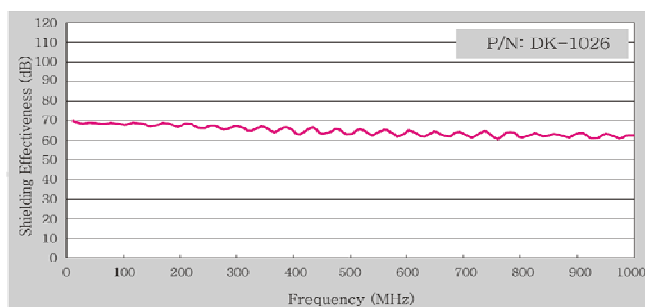
Токопроводящие ленты серии **DK** имеют несущую основу из металлической фольги (алюминиевой, медной) или ткани из полиэстеровых нитей с медно-никелевым покрытием. На одну или обе стороны наносится токопроводящий клеевой слой класса PSA (Pressure-sensitive adhesive), полимеризующийся при прожатии. При хранении и транспортировке клеевые слои защищаются от внешних воздействий защитной бумагой, удаляемой непосредственно перед монтажом.

Материал клеевого слоя представляет собой сополимер акрилового полиэфира с никелевым токопроводящим наполнением. Эксплуатационная прочность и проходная электрическая проводимость клеевой пленки определяются величиной однократно приложенного при монтаже лент давления, достигая, в оптимальном случае, 0,4 Кгс/см (при отрыве 180°) и менее 0,3 Ом/см², соответственно. Рекомендованная температура при монтаже +20 ~ +35 °С.



■ Характеристики

Эффективность экранирования



■ Обозначение (структура Part Number)

P/N: **DK** - **AAAA** – **WWW** (* LL m)
 (1) (2) (3) (4) (5)

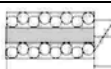
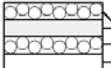
- (1) Наименование семейства продукции.
- (2) Марка ленты.
- (3) Ширина ленты (мм).
- (4) Длина рулона (м).

Примеры полного наименования:

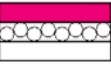


- DK-100-10(*50m)
- DK-1046-15(*25m)
- DK-101-50(*50m)
- DK-1026-70(*50m)
- DK-G102-15(*50m)
- DK-1045-10(*50m)

Токопроводящие ленты, алюминиевая фольга

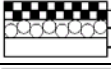
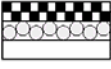
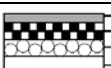
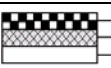
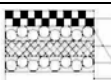
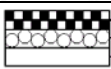
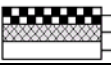

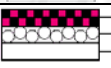

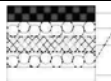
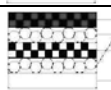
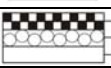
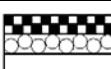
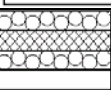
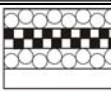
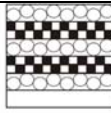
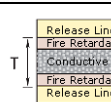
Марка	Описание, рисунок	Толщина, мм	Сопротивление, Ом/□	Дополнения
DK-100	<ul style="list-style-type: none"> Aluminium Foil Conductive Adhesive Release Paper 	0.07	0.1	
DK-T100	<ul style="list-style-type: none"> Aluminium Foil Conductive Adhesive Release Paper 	0.055	0.05	тонкая
DK-1000	<ul style="list-style-type: none"> Al Foil Adhesive (Non-Conductive) Release Paper 	0.1	0.1	НЕтокопроводящий клеевой слой
DK-103	<ul style="list-style-type: none"> Polyester Film Adhesive Conductive Aluminium Conductive Adhesive Release Paper 	0.07	-	тонкая
DK-104	<ul style="list-style-type: none"> Aluminium Foil Conductive Adhesive Release Paper 	0.09	0.1	двухсторонний клеевой слой

Марка	Описание, рисунок	Толщина, мм	Сопротивление, Ом/□	Дополнения
DK-T104	 Conductive Adhesive (12µm) Aluminium Foil (25µm) Release Paper	0.05	0.1	двухсторонний клеевой слой, тонкая
DK-1046	 Aluminium Foil Non Flammable Conductive Adhesive Release Paper	0.09	0.1	двухсторонний клеевой слой, пламегаситель

Токопроводящие ленты, медная фольга

Марка	Описание, рисунок	Толщина, мм	Сопротивление, Ом/□	Дополнения
DK-101	 Copper Foil Conductive Adhesive Release Paper	0.07	0.1	
DK-1011	 Embossed Copper Foil Acrylic Adhesive Release Paper	0.07	0.1	с тиснением
DK-1047	 Conductive Adhesive Cu Foil Release Paper	0.1	0.1	двухсторонний клеевой слой

Токопроводящие ленты, ткань

Марка	Описание, рисунок	Толщина, мм	Сопротивление, Ом/□	Дополнения
DK-102	 Conductive Fabric (M2Rip-CN) Conductive Adhesive Release Paper	0.12	0.1	RipStop
DK-1020	 Conductive Fabric (M2Rip-CN) Adhesive (Non-Conductive) Release Paper	0.12	-	RipStop, нетокопроводящий клеевой слой
DK-1021	 Polyester Film Conductive Fabric (M2Rip-CN) Conductive Adhesive Release Paper	0.18	-	RipStop
DK-1026	 Conductive Fabric (M2Rip-CN) Flame Retardant Conductive Adhesive Release Paper	0.13	0.2	RipStop, пламегаситель
DK-102M	 Conductive Fabric (M2Rip-CN) Conductive Mesh Conductive Adhesive Release Paper	0.20	0.1	RipStop, mesh #200
DK-K102	 Conductive Fabric (M2Rip-CNK) Conductive Adhesive Release Paper	0.13	0.1	
DK-K1026	 Conductive Fabric (M2Rip-CNK) Flame Retardant Conductive Adhesive Release Paper	0.13	0.2	пламегаситель
DK-K102MM	 Conductive Fabric (M2Rip-CNK) Conductive Adhesive Conductive Fabric Release Paper	0.25	0.1	mesh #500
DK-G102	 Conductive Fabric (M2Rip-CNG) Conductive Adhesive Release Paper	0.13	0.1	позолота
DK-G1026	 Conductive Fabric (M2Rip-CNG) Flame Retardant Conductive Adhesive Release Paper	0.13	0.13	позолота, пламегаситель
DK-G102M	 Conductive Fabric (M2Rip-CNG) Conductive Adhesive Conductive Mesh Release Paper	0.2	0.1	позолота, mesh #200
DK-G102MM	 Conductive Fabric (M2Rip-CNG) Conductive Adhesive Conductive Fabric Release Paper	0.25	0.1	позолота, mesh #500
DK-D102	 Conductive Fabric (M2Rip-CND) Conductive Adhesive Release Paper	0.15	0.1	D.T.Y
DK-106	 Conductive Fabric (Non Woven) Conductive Adhesive Release Paper	0.18	0.1	non-woven
DK-1042	 Conductive Mesh Conductive Adhesive Release Paper	0.11	0.1	двухсторонний клеевой слой, mesh #200
DK-1045	 Conductive Adhesive Conductive Fabric Release Paper	0.11	0.05	двухсторонний клеевой слой, mesh #500, для PSA оснований
DK-1045M	 Conductive Adhesive Conductive Fabric Release Paper	0.20	0.1	двухсторонний клеевой слой, mesh #500
STN-2005NW	 Release Liner Fire Retardant Conductive Adhesive Conductive Fabric (NW70CN) Fire Retardant Conductive Adhesive Release Liner	0.05	0.1	двухсторонний клеевой слой, non-woven, тонкая

Металлические контактные дорожки (Finger Strip)

■ Описание

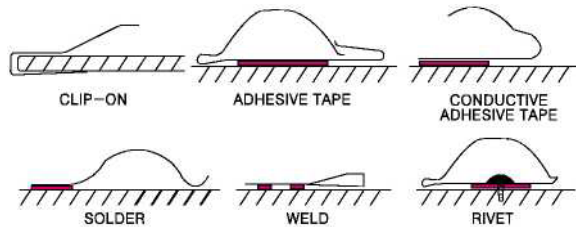
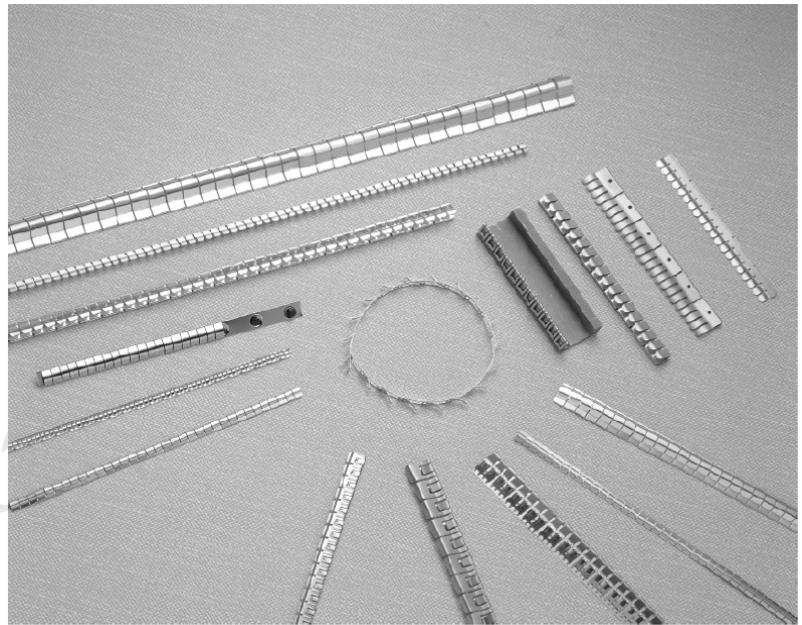
Металлические контактные дорожки серии **EXF** представляют собой неразрезанные полосы ламелей электроконтактов, обычно изготавливаемых из тонкого проката литейной бериллиевой бронзы марки С17200 (аналог БрБ2).

После проведения цикла операций по термообработке (закалка, отпуск, старение) контакты приобретают выдающиеся механические свойства, включая отличный уровень противодействия износу, ползучести и усталости, высокую антифрикционность, высокий предел упругости. Актуальными при применении могут быть коррозионная стойкость, отсутствие способности к искрообразованию при ударах. Высокая электропроводность материала контактных дорожек и их конструкция обеспечивают большой коэффициент экранирования ЭМИ, превышающий 90 дБ на частотах от 1 до 1000 МГц.

Для придания дополнительных эксплуатационных особенностей возможно гальваническое нанесение разных финишных покрытий: никель, олово, золото.

Способ монтажа и фиксации контактных дорожек на опорную поверхность определяется их конструкцией. Возможно защелкивание клипсы на ребро панели, приклейка на рабочую плоскость с помощью заранее нанесенного слоя токопроводящего клея класса PSA, пайка припоем, использование метизов (винты, саморезы, заклепки).

При выборе размеров монтажной поверхности необходимо брать в расчет "размер в прожатом состоянии". Рекомендованная величина этого прожатия составляет 25% от исходной высоты профиля.



■ Обозначение (структура Part Number)

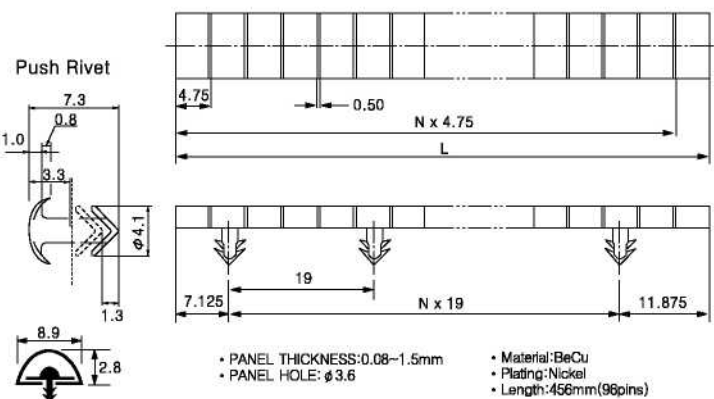
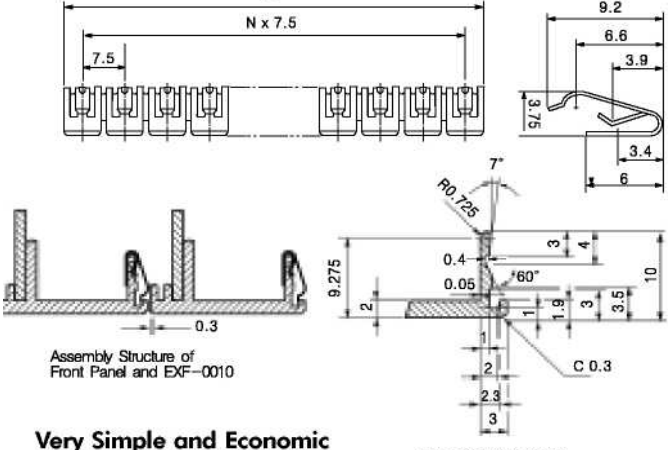
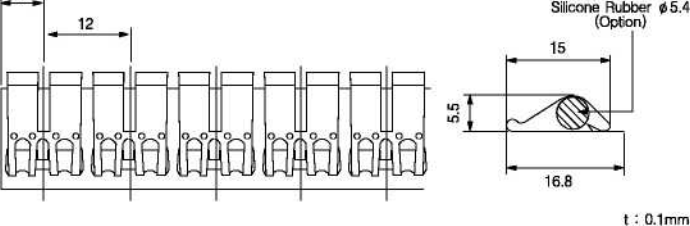
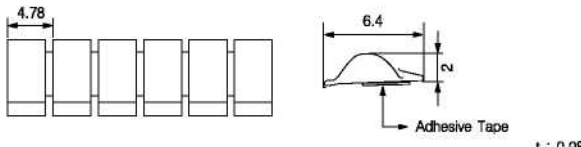
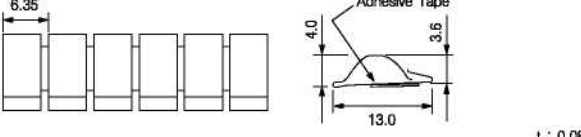
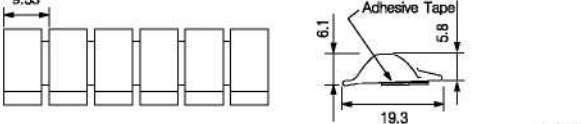
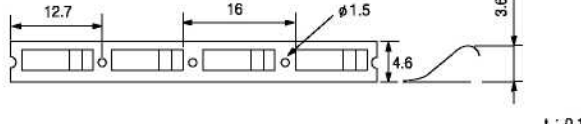
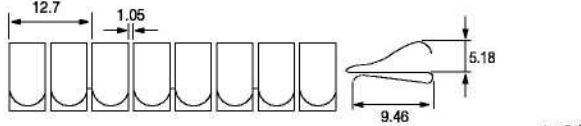
P/N: **EXF** - 00AAa – LL mm / XX pin – MM - 00
 (1) (2) (3) (4) (5)

- (1) Наименование семейства продукции.
- (2) Марка профиля ламелей.
- (3) Длина ленты: мм / кол-во ламелей, шт.
- (4) покрытие: **00**: без покрытия, **11** : Олово, **22**: Золото, **33**: Никель
- (5) Тип клеевого слоя (PSA): **00**: токопроводящий, **11**: токопроводящий, **33**: без клеевого слоя

Примеры полного наименования:
EXF-007-405mm-22-11
EXF-0017-86pin-11-11
EXF-0021-7620mm/750pin-00-33)
EXF-0021(2T)-409.4mm/43pin-00-33
EXF-00122-406mm-11-11

■ Металлические контактные дорожки

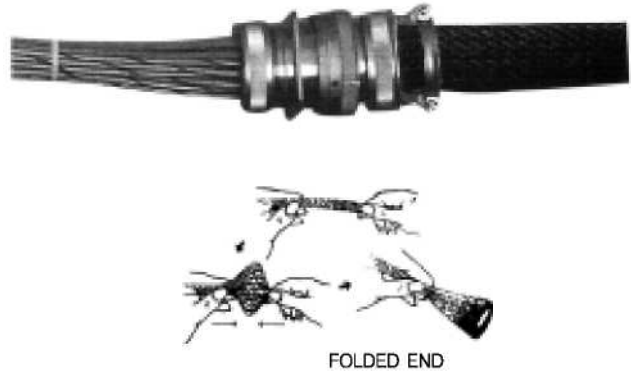
Эскиз дорожки (размеры в мм)	Марка	Монтаж	Дополнения
	EXF-007	• Adhesive Tape	• Gold • 405mm (162pins)•

Эскиз дорожки (размеры в мм)	Марка	Монтаж	Дополнения
 <p>t : 0.05mm</p> <p>• Material: BeCu • Plating: Nickel • Length: 456mm(96pins)</p>	EXF-008 (97-958)	• Rivet	<ul style="list-style-type: none"> • Nickel • 456mm (96pins)
 <p>Assembly Structure of Front Panel and EXF-0010</p> <p>Frame for EXF-0010</p> <p>Very Simple and Economic</p>	EXF-0010	• Clip	<ul style="list-style-type: none"> • Nickel • 600mm (80pins) • Phosphor Bronze
 <p>Silicone Rubber φ5.4 (Option)</p> <p>t : 0.1mm</p>	EXF-0011	<ul style="list-style-type: none"> • Adhesive Tape • Clip (panel thickness: 0.8-1.2mm) 	<ul style="list-style-type: none"> • 1536mm (128pins) • Sus 304
 <p>Adhesive Tape</p> <p>t : 0.08mm</p>	EXF-00121 (97-542)	• Adhesive Tape	<ul style="list-style-type: none"> • Gold or Tin • 406mm (85pins)
 <p>Adhesive Tape</p> <p>t : 0.08mm</p>	EXF-00122 (97-521)	• Adhesive Tape	<ul style="list-style-type: none"> • Tin • 406mm (64pins)u
 <p>Adhesive Tape</p> <p>t : 0.08mm</p>	EXF-00123 (97-515)	• Adhesive Tape	<ul style="list-style-type: none"> • Tin • 400mm (42pins)
 <p>Adhesive Tape</p> <p>t : 0.13mm</p>	EXF-0013 (97-974)	• Adhesive Tape	<ul style="list-style-type: none"> • Gold • 394mm (31pins)
 <p>Adhesive Tape</p> <p>t : 0.13mm</p>	EXF-0014 (97-606)	• Clip (panel thickness: 0.8~ 1.2mm)	<ul style="list-style-type: none"> • Tin • 394mm (31pins)

Внешняя проволочная оплетка кабеля (Shield Expander)

■ Описание

Внешняя проволочная оплетка кабеля серий **СЕХР**, **DS**, **SES** применяется для уменьшения эффектов наводок на кабель, как на антенну, по которому идут сигналы разных частот и интенсивностей, обеспечение требований ЭМС для кабелей и жгутов. Обеспечивает, также, механическую прочность и целостность собранных в единый жгут электрических проводов и кабелей, их защиту от повреждений и истираний под внешними воздействиями. За счет лужения оловом и особого плетения достигается хороший коэффициент подавления (не менее 40 дБ в диапазоне от 30 МГц до 1 ГГц), особенно, если длинный кабель работает в широком температурном диапазоне.



■ Применение

- Обрезка и надевание на кабель.** Оплетка очень легко надевается на кабель (см. рисунок) путем натягивания «как чулок». Это обеспечивается специальным плетением прядей нитей. Необходимая длина оплетки пересчитывается в зависимости от увеличения внутреннего диаметра оплетки в линейной пропорции. После растягивания оплетки по длине кабеля обеспечивается дополнительное упрочнение кабеля на разрыв.
- Закрепление оплетки в разъемах.** Края оплетки пропускаются под внутреннюю гайку разъема и прижимаются к металлическому корпусу разъема изнутри. При монтаже в пластмассовый разъем оплетку можно припаять через «косичку» к металлической проставке разъема. Затем оплетка механически прижмется вместе с кабелем.

■ Обозначение (структура Part Number)

P/N: СЕХР - АААА

(1) (2)

- (1) Наименование семейства продукции.
 (2) Марка (тип) оплетки.

■ Стандартные типы оплеток

Тип оплетки	Номинальный диаметр, дюймы	Диаметр жгута, дюймы		Длина в бухте, метры
		Min.	Max.	
СЕХР-0014	$\frac{1}{4}$ "(1)	$\frac{1}{8}$ "	$\frac{1}{2}$ "	300
СЕХР-0014	$\frac{1}{4}$ "(3)	$\frac{1}{8}$ "	$\frac{3}{8}$ "	300
СЕХР-0038	$\frac{3}{8}$ "	$\frac{3}{16}$ "	$\frac{1}{2}$ "	200
СЕХР-0012	$\frac{1}{2}$ "	$\frac{1}{4}$ "	$\frac{3}{4}$ "	200
СЕХР-0034	$\frac{3}{4}$ "	$\frac{1}{2}$ "	$1\frac{1}{4}$ "	200
СЕХР-0114	$1\frac{1}{4}$ "	$\frac{3}{4}$ "	$1\frac{1}{2}$ "	100
СЕХР-0112	$1\frac{1}{2}$ "	$1\frac{1}{4}$ "	$2\frac{1}{4}$ "	100

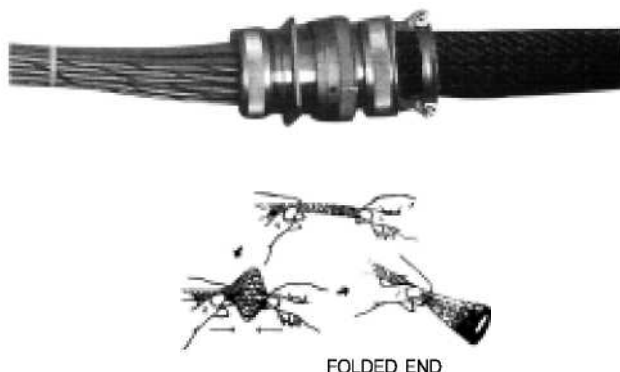
1 дюйм = 25,4 мм.

Внешняя плетеная полимерная оплетка для кабеля (General Expander)

■ Описание

Внешняя плетеная полимерная оплетка для кабеля серии **GEXP** применяется для обеспечения механической прочности и целостности собранных в единый жгут электрических проводов и кабелей, их защиту от повреждений и истираний под внешними воздействиями.

Оплетка состоит из сплетенных прядей полиэстеровых нитей, что позволяет ей быть расширенной до 3-кратной величины ее начального (минимального) диаметра, обтянуть различные неравномерности в поперечной геометрии жгута.



■ Применение

1. Обрезка и надевание на кабель. Оплетка очень легко надевается на кабель (см. рисунок) путем натягивания «как чулок». Это обеспечивается специальным плетением прядей нитей. Необходимая длина оплетки пересчитывается в зависимости от увеличения внутреннего диаметра оплетки в линейной пропорции. После растягивания оплетки по длине кабеля обеспечивается дополнительное упрочнение кабеля на разрыв.

2. Закрепление оплетки в разъемах. Края оплетки пропускаются под внутреннюю гайку разъема и прижимаются к металлическому корпусу разъема изнутри. Затем оплетка механически прижмется вместе с кабелем.

■ Характеристики

Параметр	Значение
Основа оплетки	Цельнотянутый полиэстер
Температурный диапазон	-53°C~123°C
Плотность	1.4 г/см ³
Диаметр нити	0.25 мм
Предел прочности	20 МПа
Удлинение, не менее	20%
Температура плавления	255°C

Size	SAMPLE BOARD
¼"	
⅜"	
½"	
¾"	
1 ¼"	

■ Обозначение (структура Part Number)

P/N: **GEXP** - AAAA – CC

(1) (2) (3)

(1) Наименование семейства продукции.

(2) Марка (тип) оплетки.

(3) Цвет оплети:

B: Black, **W:** White, **BW:** Black with White line, **R:** Red, **BL:** Blue.

■ Стандартные типы оплеток

Тип оплетки	Номинальный диаметр, дюймы	Диаметр жгута, дюймы		Длина в бухте, метры
		Min.	Max.	
GEXP-0014	1/4"(1)	1/8"	1/2"	1000
GEXP-0014	1/4"(3)	1/8"	3/8"	500
GEXP-0038	3/8"	3/16"	1/2"	306
GEXP-0012	1/2"	1/4"	3/4"	306
GEXP-0034	3/4"	1/2"	1 1/4"	153
GEXP-0114	1 1/4"	3/4"	1 1/2"	100
GEXP-0112	1 1/2"	1 1/4"	2 1/4"	100

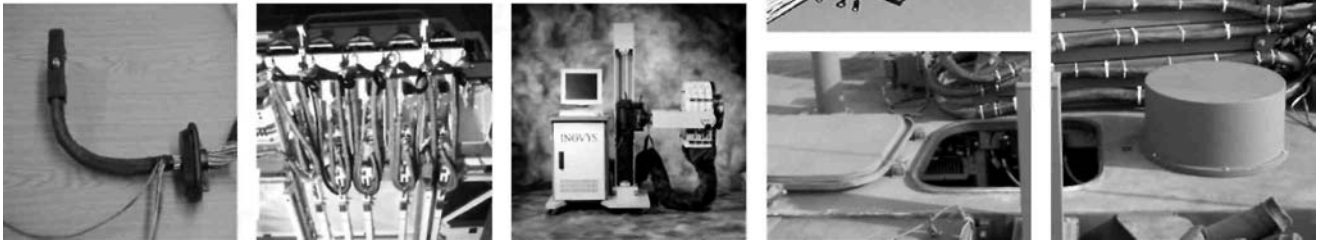
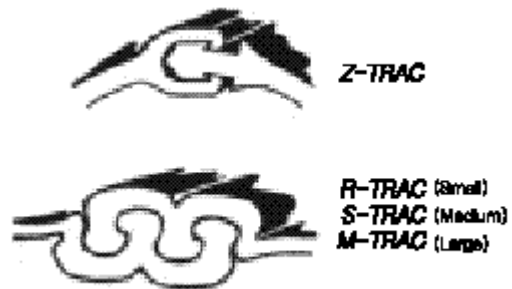
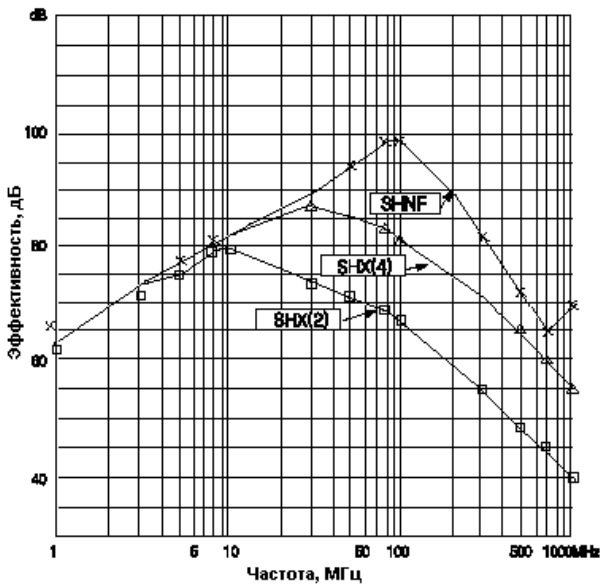
1 дюйм = 25,4 мм.

Экраны для кабеля на застежке (Zipper tubing)

■ Описание.

Экраны серий OTG, OTF, GPJ, SHNF, SHX2 и SHX4 имеют диаметр от 10 до 100 мм. Особенность этих экранов в том, что они могут устанавливаться уже после монтажа кабелей за счет крепления экрана через защелку, как на «молнии». Защелки могут быть Z-TRAC-типа, R-TRAC, S-TRAC, M-TRAC-типов. Все они легко устанавливаются, и при необходимости, допускают снятие и повторную установку экрана. Рекомендуются к применению во многих областях, например, при модернизации компьютеров и устройств автоматики, в офисном оборудовании, системах коммуникации, в системах автоматики на предприятиях и в лабораториях, в образцовых средствах измерений, в химической промышленности, в морских приборах навигации, медицинском оборудовании и даже в сельском хозяйстве. Среди материалов экранов есть такие, которые выдерживают воздействия ацетона, неорганических и органических кислот, карбонатов и гидрокарбонатов, масел различного состава, хлора, кетона и его производных, красок, лаков, спиртов и т.д. Примеры крепления и защитная эффективность таких экранов представлена на рисунке.

**Защитная эффективность
от воздействия электрического поля**



■ Спецификации экранов

Тип	Диаметр (мм)	Длина в катушке (м)	Цвет оплетки	Состав оплетки
OTG	10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 70,	50	Серый	Полиацетатная резина с наружным слоем из нейлона или полиэстера с застежкой-кнопками
	100		Черный	
OTF	10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 70, 100	50	Черный	Полиэстеровая оплетка с внутренним слоем из алюминия на застежках - кнопках
GPJ	15, 20, 25, 30, 40, 50	50	Черный	Полиэстеровая оплетка с застежкой Z-track
	70, 100	25		
SHNF	15, 20, 25, 30, 40, 50, 70, 100	25	Черный	ПВХ оплетка с внутренним слоем из алюминиевой фольги и застежкой Z-track
SHX2	15, 20, 25, 30, 40, 50, 70, 100	25	Черный	ПВХ оплетка с внутренним слоем из 2 слоев металлической сетки и застежкой Z-track

Защитный экран ЭМС (EX-Window)

■ Описание

Защитный экран ЭМС предназначен для подавления излучения от видеоустройств (прежде всего жидкокристаллических мониторов), обеспечивая максимальную степень прозрачности для видимого диапазона света и максимальную защиту в радиочастотной области спектра, начиная от низших частот и заканчивая СВЧ - диапазоном. Экраны ЭМС устанавливаются в непосредственной близости от излучающей матрицы и должны отвечать требованиям:

- Максимальная пропускная способность в видимом диапазоне света,
- Минимальная световозвращающая способность от внешнего источника света (или эффект зеркала),
- Минимальная переотражающая способность от матрицы излучателя (двоение изображения),
- Минимальное геометрическое и цветовое искажение изображения экрана.

Для максимального обеспечения указанных свойств применяются экраны с жестко укрепленными сетками из медно-никелевой проволоки, предварительно растянутой на паяльцах. Затем сетка жестко прикрепляется к стеклу через полимерный токопроводящий прозрачный слой, предварительно поворачивая сетку относительно длинной стороны на 32° для матриц с дельтовидным расположением прожекторов или 36° для матриц с последовательным расположением прожекторов. Такие углы наклона обеспечивают минимальное геометрическое искажение цвета типа «радуга» на изображении. Если экранируются 7-сегментные индикаторы, то лучше всего применять сетки с ортогональным расположением проволок относительно длинной стороны.

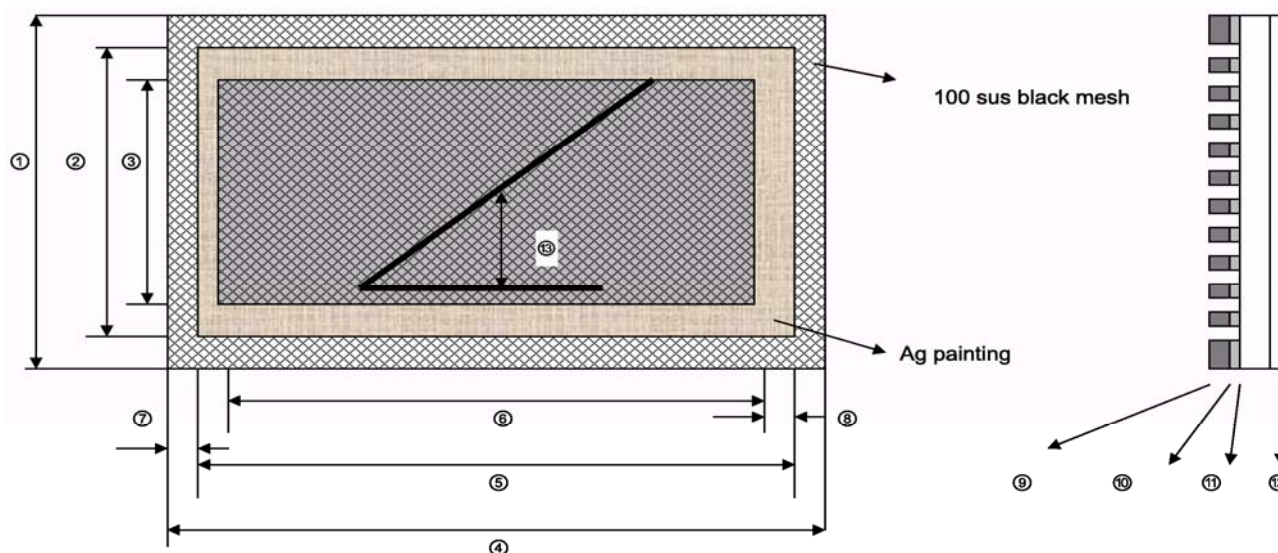
Для отсутствия бликов применяется антибликовое (AR) покрытие, состоящее из угля, напыленного на медно-никелевую сетку после того, как она жестко растянута на паяльцах, чтобы не нарушить контакт в местах перекрещивания проволок. Для обеспечения антипереотражающих свойств применяется AG-фильтр в виде полимерной пленки, нанесенной на готовое стекло со стороны активной матрицы.

Экраны с медно-никелевыми сетками не применяются при работе с пассивными матрицами. Чтобы обеспечить ЭМС таких матриц применяются экраны с напыленным слоем полимера с включениями серебра. Эти экраны обеспечивают светопропускание не хуже 92%, т.е. потеря контрастности для пассивной матрицы не превысит 16-20% в видимом диапазоне. Однако, такие экраны имеют гораздо большее поверхностное сопротивление (до 20 Ом/□), что приводит к снижению коэффициента экранирования с 70-90 дБ для стекол с медно-никелевой сеткой до 20-40 дБ для напыленных экранов.

Медно-никелевые сетки подбираются исходя из геометрических размеров макроэлемента (триады) матрицы. Как правило, шаг сетки соответствует размеру макроэлемента и толщина проволоки соответствует промежутку между триадами. В этом случае при любом несовпадении сетки относительно матрицы исключаются эффекты радуги и подавления одного из основных цветов. Стандартно сетки делаются с шагом 80, 100, 120, 130 и 135 OPI (проволочек на дюйм длины).

После выбора геометрического расположения экранирования выбирается зона крепления по краю стекла. На нее наносится токопроводящая краска с торца (обязательно) и с одной или двух сторон стекла (по выбору конструктора). Краска обеспечивает минимальное переходное сопротивление между сеткой или полимерным токопроводящим слоем и внешним корпусом видеоустройства. Конструктивно в корпусе устройства должно обеспечиваться сплошное (кольцевое) замыкание экрана с внешним экраном прибора. Любая щель, возникающая чаще всего в углах экрана, приводит к ухудшению экранирования на 10-15 дБ и даже более. Поэтому основная задача конструктора обеспечить полноценный круговой контакт, по возможности исключая острые углы при поверхностном протекании высокочастотного тока и минимальный перепад в плоскости экранирования между видимой зоной и корпусом прибора. Перепад в толщине более 15 мм приводит к тому, что на этой толщине может возникнуть стоячая волна и экран становится на этой частоте усилителем радиочастотного излучения.

■ Типовой пример спецификации стекла:



Прозрачное экранирующее покрытие для стекол (Conductive Film for Windows)

Прозрачное пленочное экранирующее покрытие для стекол предназначено для снижения уровня как излучаемых, так и принимаемых электромагнитных помех с сохранением прозрачности в оптическом диапазоне.

Основой покрытия является тонкая полиэстеровая (PET) лента с нанесенным на нее прозрачным токопроводящим материалом. В качестве такого материала могут использоваться:

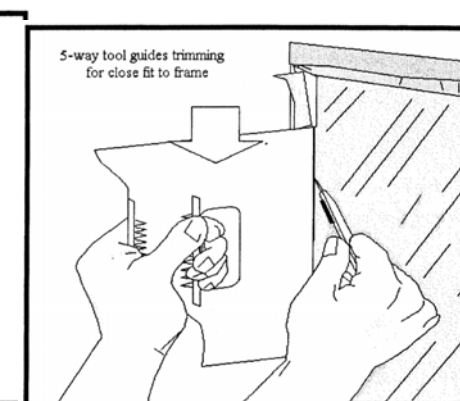
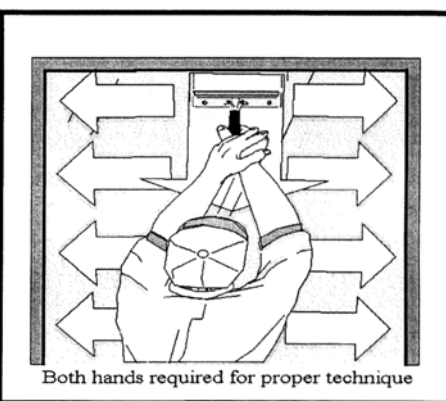
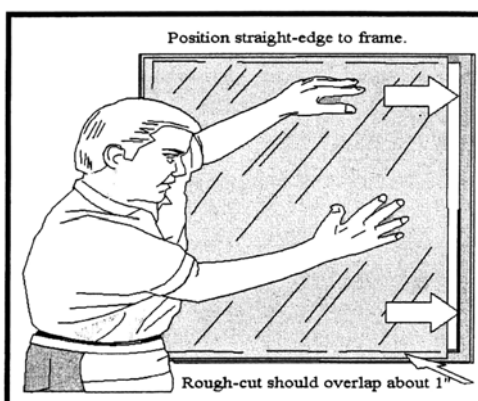
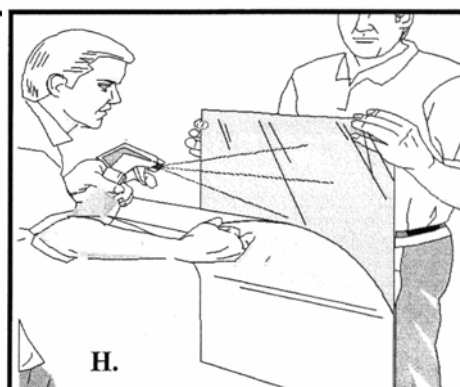
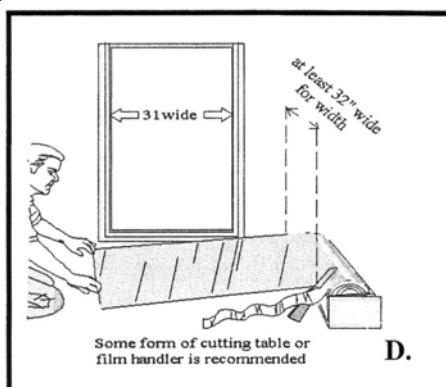
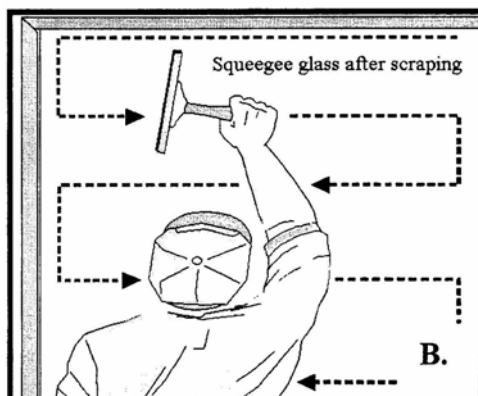
- пленка из токопроводящих сплавов на основе серебра, алюминия или оксидов индия-олова (ITO),
- сетка из токопроводящих нитей или проволоки,
- медно-никелевая сетка, сформированная методами вакуумного напыления.

Дополнительно могут наноситься липкий (акриловый) или клеевой (PSA - полимеризующийся при прожатии) слой, устойчивое к царапинам покрытие, защитные пленки из полиэтилена, выполняться чернение никелевых поверхностей и т.п.



Параметр	Марка покрытия		
	EM70	WINAL75-080	NICU-03a
Структура	- упрочненное покрытие - PET пленка - токопроводящий слой - липкий слой	- PET пленка - токопроводящий слой	- PET пленка - токопроводящий слой-сетка - липкий слой
Толщина, мкм	75	75	100
Токопроводящий слой	серебряный сплав	ITO	Медно-никелевая сетка, 30 мкм, 85 OPI, 45°
Поверхностное сопротивление, Ом/□	15	80	< 1
Коэффициент экранирования, дБ	> 30	> 20	> 37
Светопропускание, %	75	75	70
Температурный диапазон эксплуатации, °C	-30 - +80	-30 - +80	-30 - +80

При типовой установке на большие площади стандартные рулоны обрезаются по ширине, затем удаляется защитный слой. Пленка смачивается водой, прикатывается к стеклу и обрезается.



Токопроводящая краска (Conductive Paint)

■ Описание

Токопроводящая краска марки **EXCP-001S** предназначена для покрытия токопроводящим слоем малой толщины поверхностей сложной конфигурации, в первую очередь корпусных изделий, не проводящих электрический ток и, соответственно, не обеспечивающих требуемые параметры по экранированию и электромагнитной совместимости.

В состав краски входят токопроводящие микро-гранулы серебра и термоусаживаемого полимера, обеспечивающие высокую электропроводимость после полимеризации.

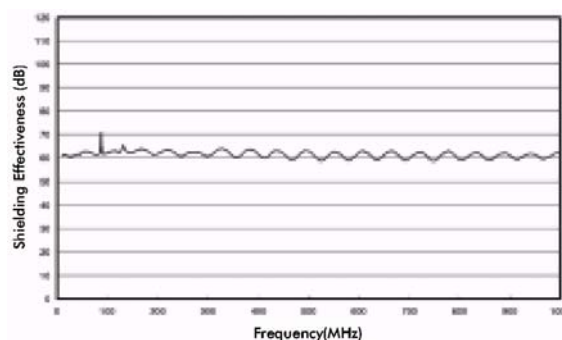
Состав наполнителей обеспечивает хорошую адгезию к большинству применяемых пластиков, в частности, поликарбонату, АБС. После полимеризации обеспечивается большой коэффициент сцепления с окрашенной поверхностью.

Низкая вязкость позволяет наносить контролируемо тонкий слой краски как вручную с помощью кисти или распылителя, так с применением роботизированного оборудования.



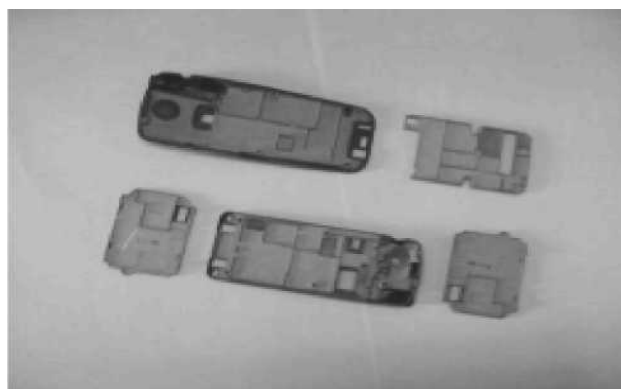
■ Характеристики

Параметр	
Токопроводящий наполнитель	Микро-гранулы серебра
Связующий наполнитель	Полимер с термоотверждением
Сухой остаток	46% (по массе)
Разбавитель	Этанол (ацетон), 1:1(по объему)
Толщина пленки, номинальная	12,5 мкм (0.5 mil)
Поверхностное сопротивление	< 0,1 Ом/□
Удельное сопротивление	10^{-4} Ом x см
Вязкость (поле разбавления)	14 сек (#2 EZ Zahn Cup)
Сушка (термоотверждение)	15 мин. при 60°C
Защитная эффективность, типовая	>60 дБ (30 МГц ~ 1 ГГц)



Краска поставляется расфасованной по 1 Кг в банках из белой жести. Этого количества достаточно для покрытия около 6 м² поверхности при номинальной толщине пленки

Перед использованием рекомендуется тщательное перемешивание вместе с разбавителем в течении 30 минут.



Сотовые вентиляционные решетки (Honeycomb Vent Panel)

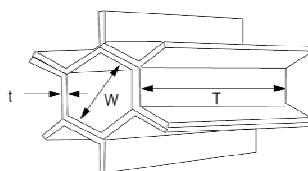
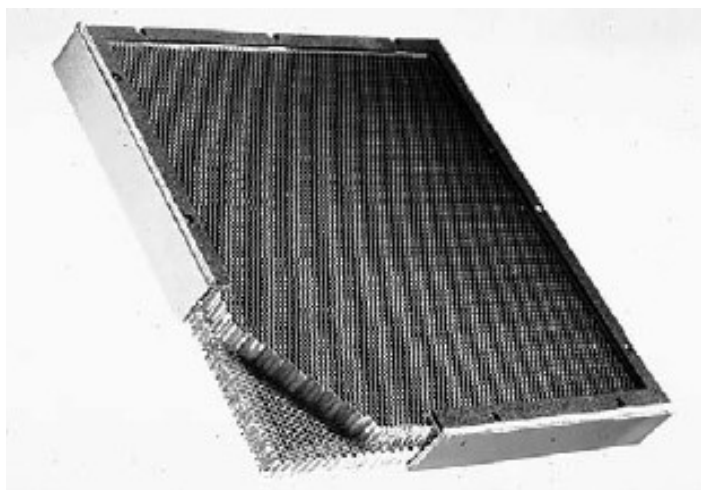
■ Описание

Сотовые решетки применяются для экранирования электромагнитного излучения в сквозных проемах для вентиляции, тепло и газообмена, конструктивно необходимых для безопасной эксплуатации экранированных помещений, TEMPEST-камер, безэховых камер, шкафов с электрооборудованием и т.п.

Поперечная форма соты в виде 6-тиугольника обеспечивает предельно высокую общую прочность конструкции при минимальном уменьшении эффективной площади сечения проемов, низких аэродинамических потерях давления воздушного потока. Конструкция каждой соты формирует запердельный волновод, способных экранировать ЭМИ в очень широком диапазоне частот, вплоть до десятков ГГц.

Для ответственных применений, при особых условиях эксплуатации панели вентиляционных решеток изготавливаются из тонких полос стали, в том числе нержавеющей, различных видов бронз. Соединение профилированных полос из этих материалов выполняется сваркой или пайкой, могут наноситься дополнительные покрытия.

Бюджетным вариантом являются вентиляционные решетки из алюминиевых сплавов, получаемые путем склейки зигзагообразно профилированных полос из фольги. Типовая толщина используемой фольги (t) – 0.06 мм, высота ячеек (W) – 3,2 мм.

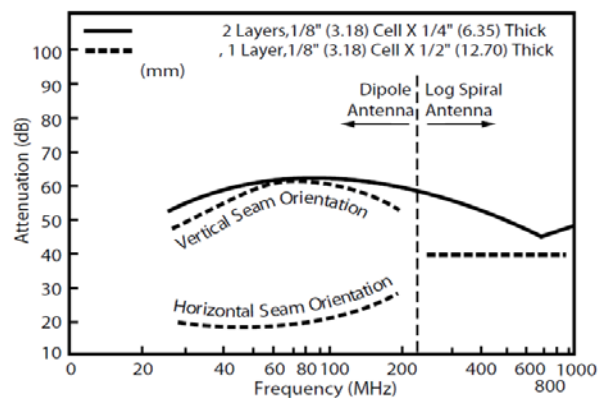


■ Характеристики

При использовании вентиляционных решеток из алюминия нужно учитывать сильную зависимость коэффициента экранирования от взаимной ориентации плоскости падающей волны к направлению полос фольги, склеенных токопроводящим клеем.

При необходимости получения более высоких параметров экранирования необходимо применять 2-хслойную конструкции, в которой клеевые слои параллельных панелей расположены перпендикулярно относительно друг друга.

Важное значение имеет обеспечение электропроводимости периметра устанавливаемой в раму панелей, создание надежного контура с использованием токопроводящих прокладок и уплотнителей.



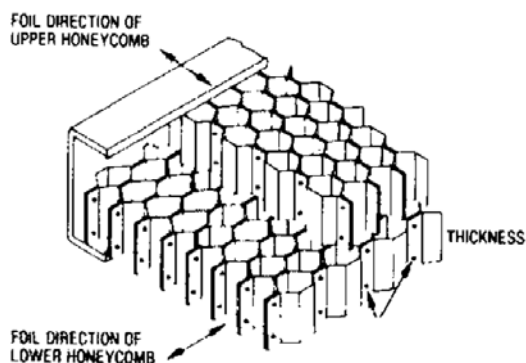
■ Обозначение (структура Part Number)

P/N: **EXHC** - AL - XX - YY - TT

(1) (2) (3) (4) (5)

- (1) Наименование семейства продукции.
- (2) Материал: **AL**: алюминий
- (3) Ширина панели (мм).
- (4) Длина панели (мм).
- (5) Толщина панели (мм)

Пример полного наименования: **EXHC-AL-600-600-12.7**



Токоизолирующие теплопроводники (Thermally conductive pads)

■ Описание

Аппаратура, изготовленная в соответствии с требованиями ЭМС, чаще всего обладает сплошным металлическим корпусом. Из-за отсутствия достаточного количества отверстий в корпусе возникает проблема с отводом тепла от активных и пассивных компонентов на корпус изделия, во внешнюю среду.

Для решения этих задач предназначены теплопроводящие полимерные материалы серии **EXHT**, представляющие собой отформованные в листы (рулоны) эластомеры с теплопроводящим диэлектрическим наполнителем на основе керамики.

Материалы не горючи, соответствуют стандартам UL 94V-0 и UL 94V-1.

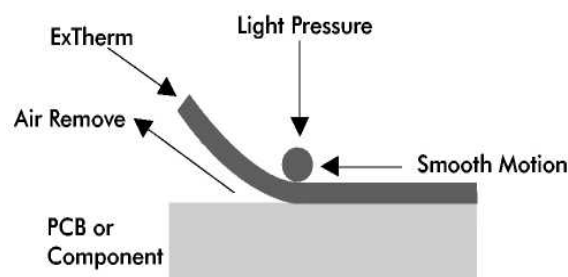
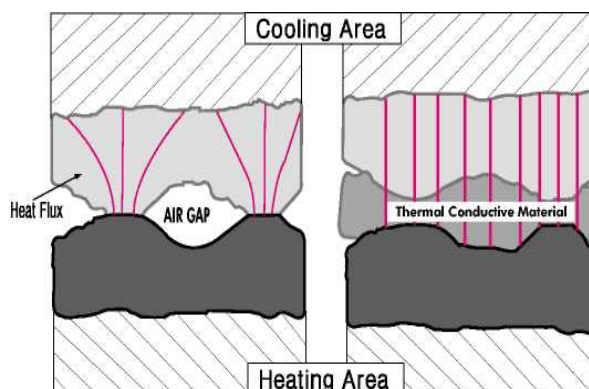
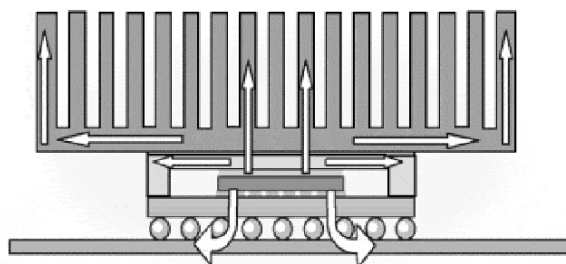
■ Конструкция

Формообразующий эластомер может быть как вулканизированным, образуя эластичные упругие резиновые листы, так и оставлен в исходной гелеобразной форме.

В первом случае теплопроводники восстанавливают свою форму после снятия допустимых механических нагрузок, удобны для вырезки прокладок сложных конфигураций, сохраняют упругость и внутренние напряжения при эксплуатации.

Гелеобразная форма обеспечивает текучесть теплопроводника при приложении давления в процессе монтажа изделий, позволяя удалить воздушные полости, заполнить разные щели и микронеровности. При этом в процессе эксплуатации будут отсутствовать внутренние напряжения, сохраняться целостность теплопроводящей среды. Гелю присуща естественная липкость, поэтому при монтаже листов теплопроводника отсутствует необходимость в нанесении дополнительных клеевых слоев.

Для облегчения манипуляций и предотвращения повреждений при транспортировке и монтаже тонкие листы токоизолирующих теплопроводников в процессе производства могут быть армированы сеткой из стекловолокна.



■ Характеристики марок теплопроводников

Параметр	EXHT-S1	EXHT-G1	EXHT-G1560	EXHT-G3050	EXHT-G5060
Тип эластомера	Резина	Гель	Гель	Гель	Гель
Цвет	Белый	Серый	Серый	Серый	Серый
Толщина, мм	0,1-0,35	0,5-10	0,2-10	0,5-8	0,2-20
Теплопроводность, Вт/(м*К) ASTM D5470	4	2	1.5	3	5
Твердость, Shore OO, ASTM D2240	60	40	60	50	60
Плотность, г/см ³	2.7	2.5	1.8	2.9	3.15
Удельное сопротивление, Ом*см	1.0 x10 ¹¹	1.0 x10 ¹¹	1.0 x10 ¹¹	1.0 x10 ¹¹	1.0 x10 ¹³
Напряжение пробоя, КВ/мм, ASTM D149	> 6	> 6	> 5	> 6	> 5
Предел прочности, МПа	15	-	-	-	-
Рабочая температура, °С	-30 - +200	-30 - +200	-30 - +200	-30 - +200	-40 - +200

■ Обозначение (структура Part Number)

P/N: **EXHT** – **AA** - Ttss – **XX** -**YY** – **00**

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

- (1) Наименование семейства продукции.
- (2) Толщина листа (мм).
- (3) Марка: тип/теплопроводность/твердость.
- (4) Ширина листа (мм).
- (5) Длина листа (мм).
- (6) Клеевой слой: **A1**: толщина 50мкм, одна сторона, **C**: без клеевых слоев.

Примеры полного наименования:

EXHT-0.25-S1-210-300-A1
EXHT-0.5-G3050-210-300-C
EXHT-1.0-G5060-100-100-C

Теплопроводящие материалы с ориентированной теплопередачей (In-Plane type TIM)

■ Описание

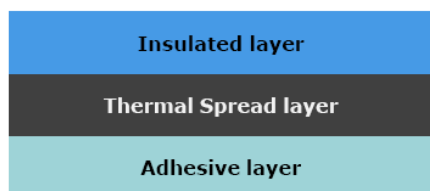
Ориентированные теплопроводники предназначены для отведения тепла от активного компонента, когда прямая установка охлаждающего радиатора невозможна. В портативной технике предназначены для отвода тепла на корпусные конструктивные элементы.

Состоят из 3 слоев: липкого слоя для монтажа к компоненту и радиатору, теплопроводящего слоя и изолирующей PET-пленки. За счет такой конструкции горизонтальная теплопроводность в 16 раз выше, чем вертикальная теплопроводность. Материал очень гибкий, легко обрезается ножом по нужному размеру. Возможна установка с поворотом материала на 90° и перенос тепла с горизонтальной на боковую стенку прибора. Липкий слой имеет толщину 100 мкм (тип А), 30 мкм (тип А2) или 20 мкм (тип А3).

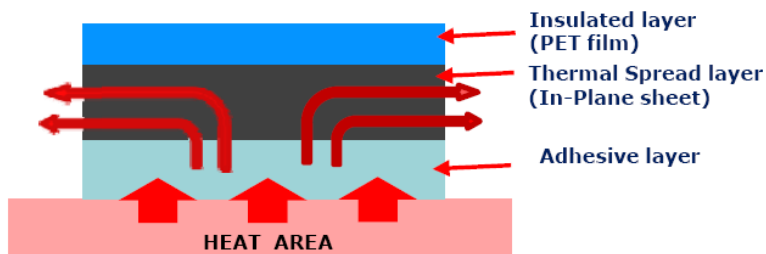
■ Технические характеристики

Параметр	Материал		
	IDT-013-P	IDT-016-P	IDT-018-P
Толщина, мм	0,13 +/-0,02	0,16 +/-0,02	0,18 +/-0,02
Стандартный раскрой	Листы 210*300 мм, рулоны 500 мм*25 метров		
Цвет	Черный		
Вертикальная теплопроводность	Не более 0,5 W/(m*K)		
Горизонтальная теплопроводность	Не менее 8,0 (W/m*K)		
Плотность	1,2-1,4 г/см ³		
Рабочая температура	-10°C - +120°C		

■ Structure



■ Principle



■ Информация для заказа:

IDT-(толщина*100)-P-(ширина)-(длина)-(тип липкого слоя). Все размеры в мм.

Эластичные поглотители радиоволн (Flexible EMI Absorber)

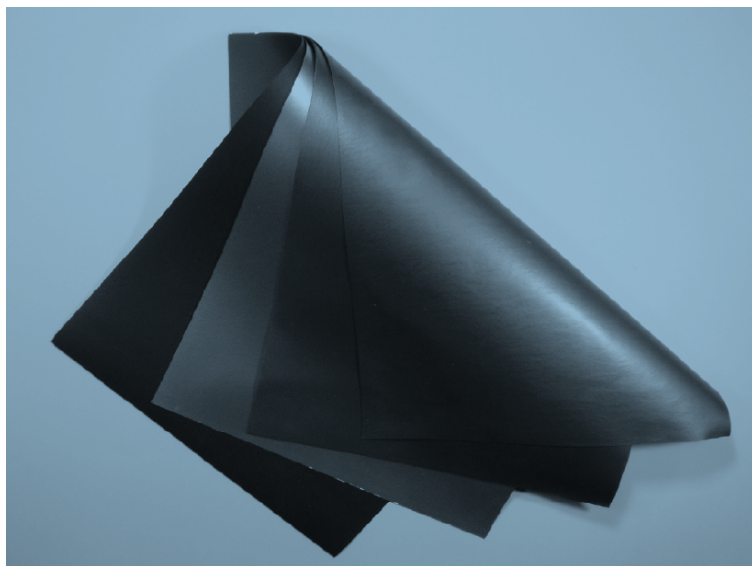
■ Описание

Материалы серии **EXSOB** применяются для поглощения паразитных радиочастотных сигналов и помех, подавления эффекта “стоячих волн”, производимых при работе радиоэлектронных компонентов и узлов, создающих проблемы по ЭМС внутри корпусов и блоков аппаратуры в широком диапазоне частот.

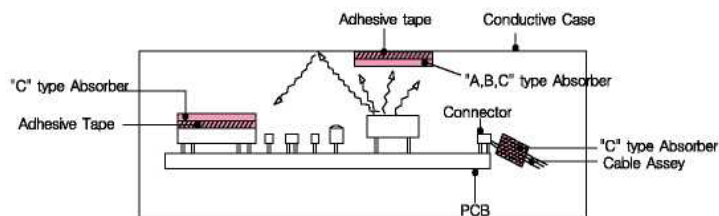
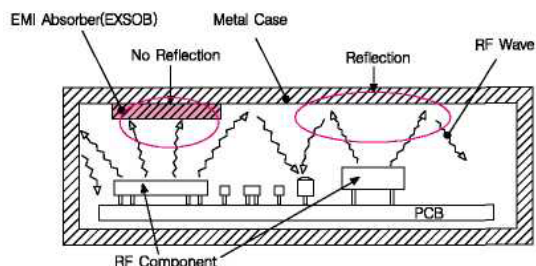
Поглотители представляют собой листы эластомера с наполнением из микро-гранул ферритового порошка с большой коэрцитивной силой и максимальными потерями на перемагничивание в рабочем диапазоне. Конкретные частотные параметры марок поглотителя определяются рецептурой смеси наполнителя.

Защита от радиочастотных помех для этого семейства поглотителей нормирована в диапазонах частот от 300 МГц до 6 ГГц.

Поглощенное ЭМИ преобразуется в тепло, которое затем отводится на корпус оборудования. Основное отличие поглотителя от других защитных материалов в том, что радиоволны, попадающие на материал, не отражаются и не экранируются, а преобразуются в тепло. Наиболее применимы изделия в виде прямоугольных или круглых пластин с клеевым слоем, геометрия которых, места монтажа определяются конкретными условиями применения.



■ Принцип применения



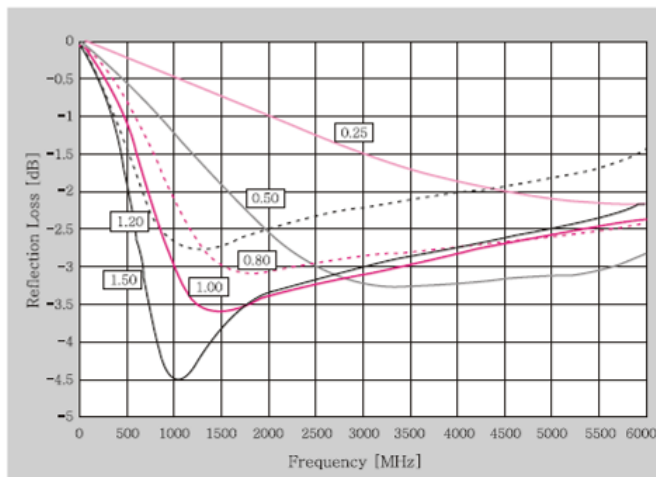
Электромагнитная волна попадает на поверхность поглотителя ранее, чем на металлический экран. Проходя через поглотитель, часть энергии волны преобразуется в тепловую и отводится на корпус прибора.

■ Характеристики

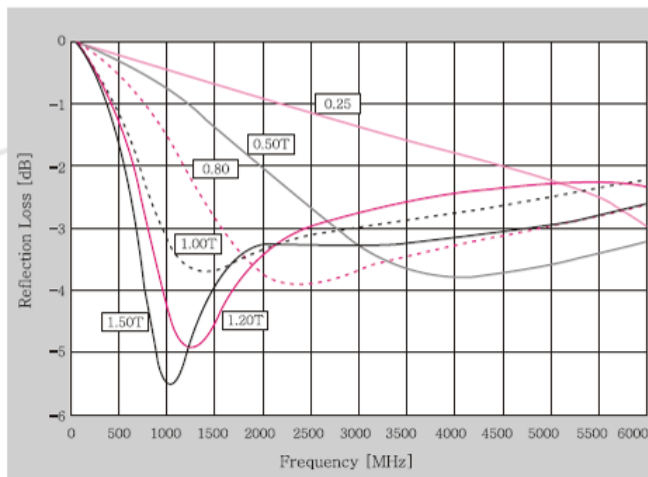
Параметры	Материалы (номинал базовой частоты поглощения)			
	V0 (800 МГц),	V1 (1,5 ГГц),	V2 (2,5 ГГц),	V3 (3,5 ГГц)
Толщина листов, мм	0,15 ~ 10			
Поверхностное сопротивление, Ом/□	1 x10 ³ Ом			
Твердость, Shore A	85			
Плотность, г/см ³	3.8			
Предел прочности, Кгс/см ²	V0 : 20	V1 : 28	V2 : 35	
Рабочая температура, °C	-30°C ~ 123°C			

Абсорбирующие свойства поглотителей (для материалов и толщин листов)

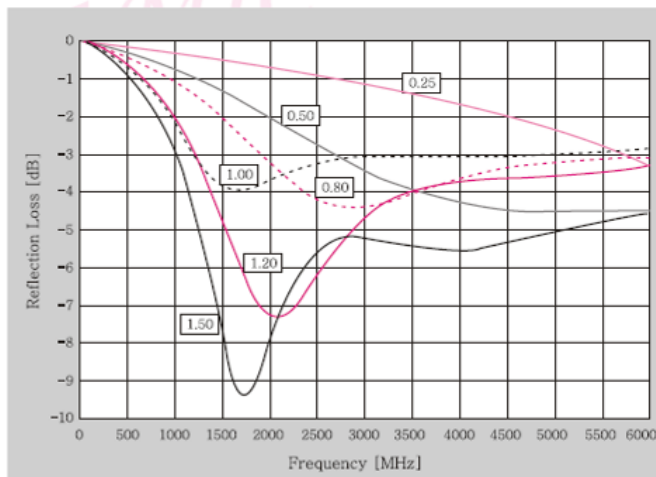
EXSOB V0



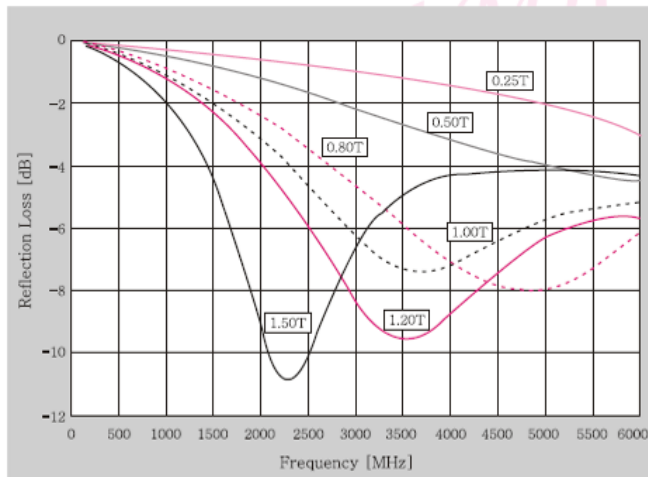
EXSOB V1



EXSOB V2



EXSOB V3



■ Обозначение (структура Part Number)

P/N: **EXSOB** – ННН - VV – XX -YY – 00

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

- (1) Наименование семейства продукции.
- (2) Толщина листа (0.01 мм).
- (3) Марка материала (V0, V1, V2, V3).
- (4) Ширина листа (мм).
- (5) Длина листа (мм).
- (6) Клеевой слой: **A**: одна сторона, **AA**: две стороны, **C**: без клеевых слоев.

Примеры полного наименования:

EXSOB-025-V0-210-300-A

EXSOB-150-V2-210-300-A

Гибкий листовой поглотитель радиоволн (FAM Absorbers)

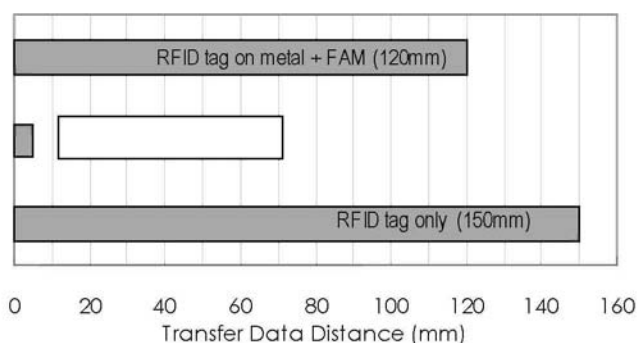
■ Описание

Гибкий листовой поглотитель радиоволн состоит формообразователя из синтетической резины, с наполнителем из ферритового микропорошка с большой коэрцитивной силой и максимальной петлей гистерезиса в диапазоне от 10 МГц до 60 ГГц. Резиновая основа наполнителя, обеспечивает гибкость и возможность механической обработки листов. Содержание феррита в листе достигает 70%. Он легко режется ножом для придания листу требуемого профиля в конструкции изделия. Удельное поверхностное сопротивление поглотителя достигает 106 -108 Ом/см, что позволяет устанавливать его непосредственно на токоведущие части аппаратуры.

■ Применение

Персональные компьютеры, в т.ч. военного назначения, беспроводные устройства коммуникации, системы спутниковой связи, различные портативные и стационарные приемопередатчики, системы идентификации (RFID-карты), контактные и бесконтактные смарт - считыватели.

Пример использования в системах идентификации (RFID)



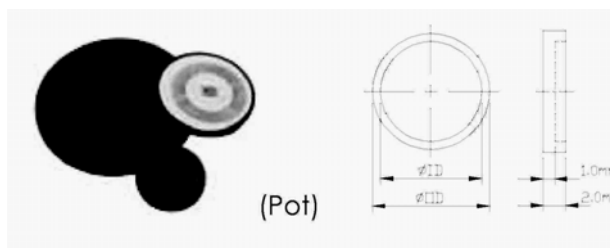
Поглотитель может изготавливаться в виде трубок или дисков:

Тип трубки	FT0302	FT0504	FT0705	FT0906	FT1107	FT1309	FT1510
Наружный диаметр (мм)	3.0	5.0	7.0	9.0	11.0	13.0	15.0
Внутренний диаметр (мм)	2.0	4.0	5.0	6.0	7.0	9.0	10.0

Тип диска	FP1502	FP2002	FP2702	FP3202	FP3702	FP4202	FP5202
Наружный диаметр (мм)	15	20	27	32	37	42	52
Внутренний диаметр (мм)	13	18	25	30	35	40	50



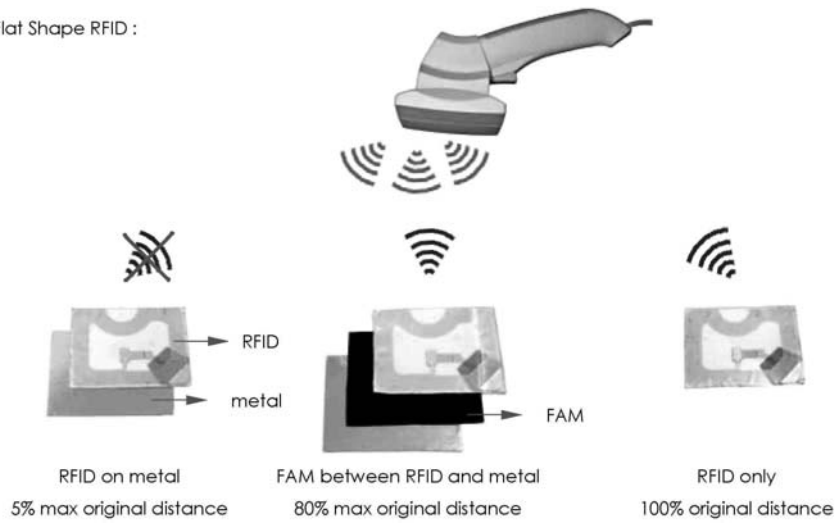
(Tube)



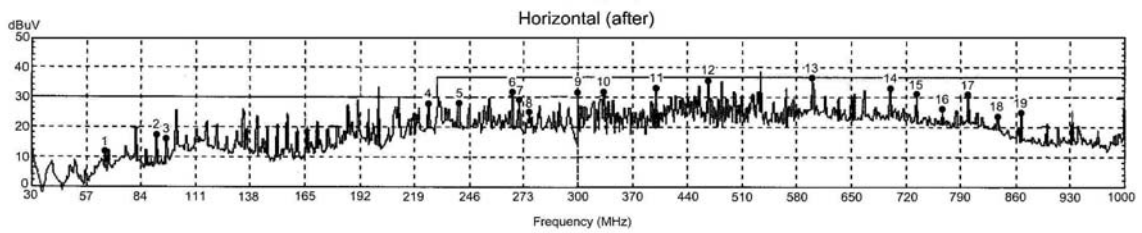
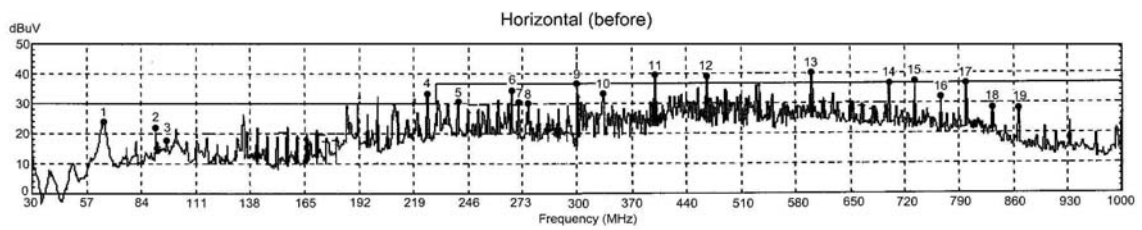
(Pot)

Гибкий листовой поглотитель радиоволн в виде листов позволяет восстановить дальность устойчивого считывания карт доступа, даже если они находятся на металлической поверхности. Это актуально, когда карта установлена на борту автомобиля, а считыватель находится в зоне проезда транспортных средств. Установка гибкого листового поглотителя радиоволн позволяет восстановить дальность считывания до 90% от начальной дистанции.

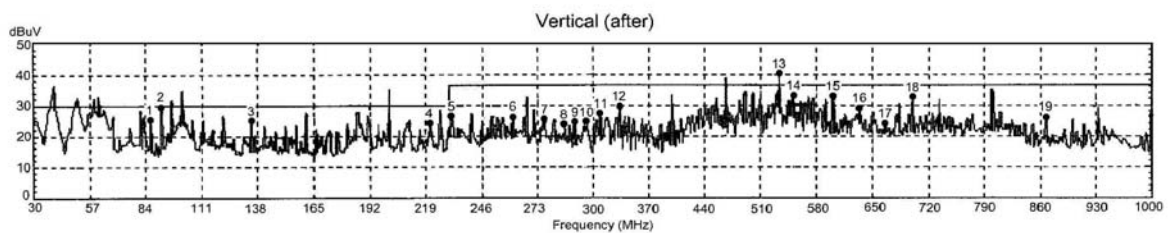
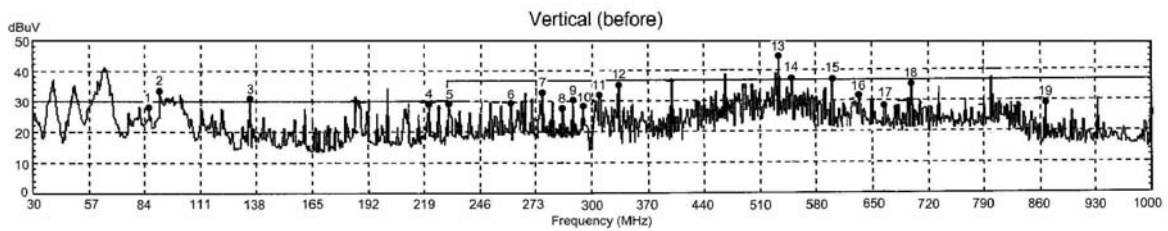
Flat Shape RFID :



Частотная характеристика излучения ноутбука с применением поглотителя:



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Frequency (MHz)	65.1	91.7	96.3	225.6	241.0	267.2	270.7	275.7	300.0	334.0	399.0	466.0	600.0	700.0	733.0	767.0	800.0	833.0	867.0
before (dBuV)	23.8	21.6	18.9	32.7	30.1	33.5	30.2	29.7	36.4	34.3	39.9	38.9	40.2	36.8	37.0	31.6	35.6	27.9	27.6
after (dBuV)	12.0	16.9	15.4	27.1	28.0	31.2	27.5	24.7	31.1	31.2	32.9	36.9	36.6	32.7	30.5	25.9	30.7	23.0	24.6
Attenuation (dBuV)	11.8	4.7	3.5	5.6	2.1	2.3	2.7	5.0	5.3	3.1	7.0	2.0	3.6	4.1	6.5	5.7	4.9	4.9	3.0

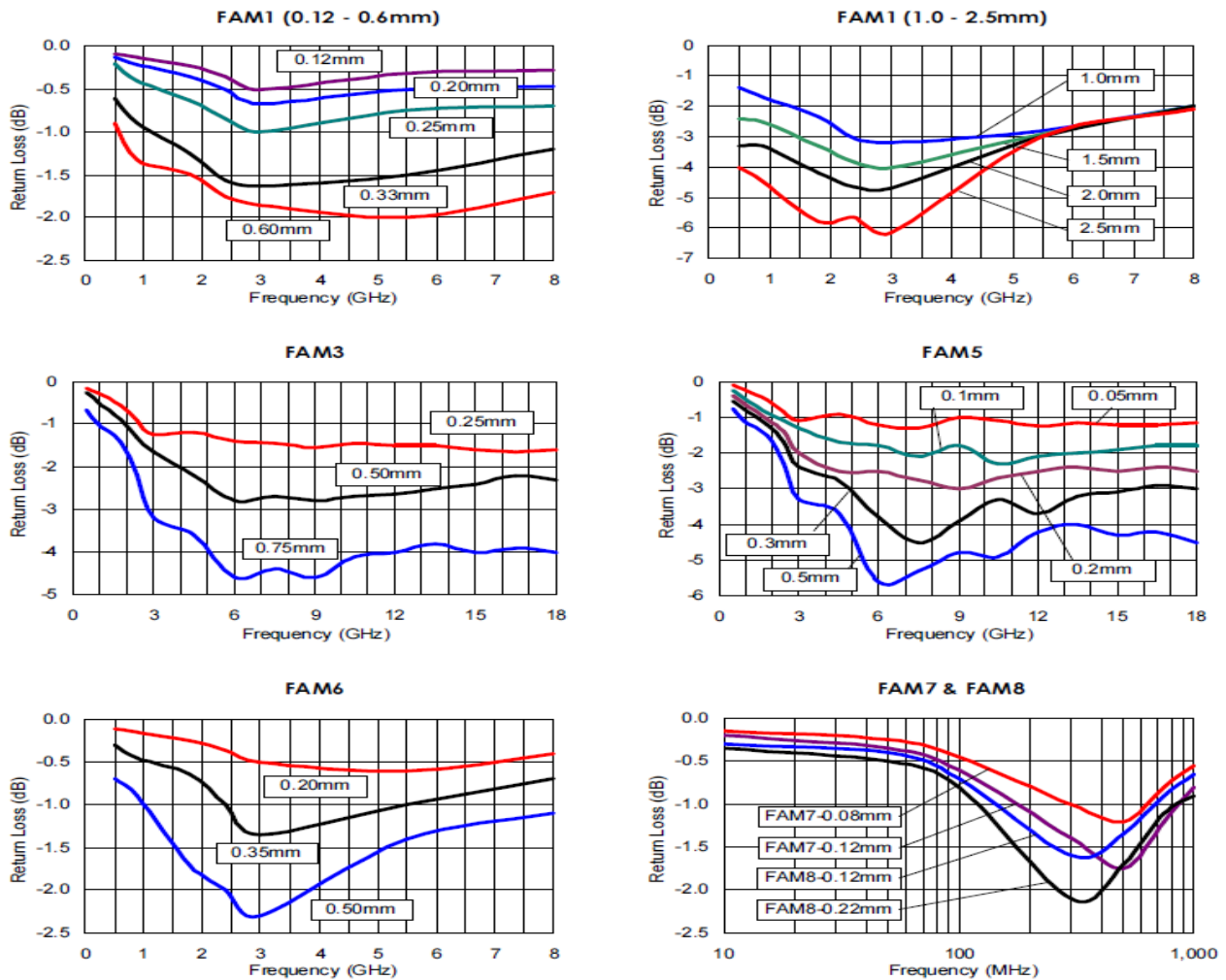


	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Frequency (MHz)	86.7	91.3	134.5	221.3	230.6	261.0	275.3	285.7	290.7	295.4	309.0	333.0	534.0	550.0	633.0	665.0	701.0	709.0	866.0
before (dBuV)	28.0	33.1	30.4	28.2	28.8	28.8	32.3	27.3	30.2	28.4	31.7	34.5	43.8	36.7	36.3	30.9	28.0	34.9	28.7
after (dBuV)	25.1	29.0	24.9	22.8	26.2	25.8	25.3	23.9	25.8	24.7	26.8	29.6	40.6	33.3	32.7	27.8	24.1	32.4	25.9
Attenuation (dBuV)	2.9	4.1	5.5	5.4	2.6	3.0	7.0	3.4	4.4	3.7	4.9	4.9	3.2	3.4	3.6	3.1	3.9	2.5	2.8

■ Характеристики

Марка поглотителя	Магнитная проницаемость (@1 МГц)	Рабочий диапазон частот, ГГц	Плотность, г/см ³	Поверхностное сопротивление, Ом/□	Температурный диапазон, °С
FAM1	25	0.03 - 8	3.6	10 ⁶	-40 ~ +85
FAM3	50	0.1 - 18	4.8	10 ⁶	-40 ~ +85
FAM4	-	0.5 - 12	-	10 ⁶	-40 ~ +85
FAM5	115	0.1 - 18	2.7	10 ⁹	-40 ~ +85
FAM7	140	0.01 - 3	3.8	10 ⁹	-30 ~ +120
FAM8	450	0.01 - 3	3.8	10 ⁹	-30 ~ +120

Return Loss – Frequency :



■ Обозначение (структура Part Number)

P/N: **FAM N** – ННН mm(XXX x YYY x 00)

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

- (1) Наименование семейства продукции.
- (2) Марка материала (0 - 8).
- (3) Толщина листа (мм).
- (4) Ширина листа (мм).
- (5) Длина листа (мм).
- (6) Клеевой слой: **T1**: одна сторона, **T2**: две стороны, (пусто): без клеевых слоев.

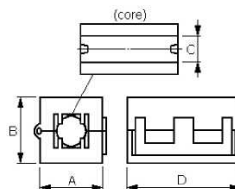
Примеры полного наименования:

FAM1-1.0mm(600x400xT1)
FAM1-2.5mm(400x400)
FAM5-0.5mm (210x297xT1)

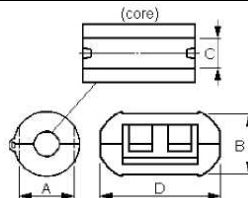
Разъемные ферритовые поглотители на кабель (Split EMI Suppression Cores)

■ Описание

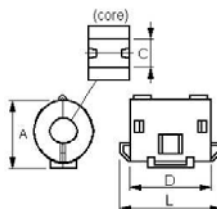
Ферритовые поглотители серии CF (Cable Suppression Cores) предназначены для установки на уже собранные кабельные изделия. Состоят из пластикового корпуса с защелкой и разрезанного ферритового кольца.



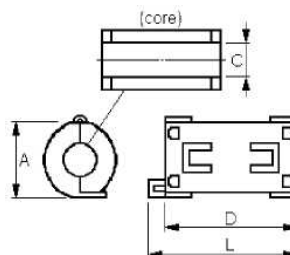
Марка	Размер А, мм	Размер В, мм	Размер С, мм	Размер D, мм	Типовой импеданс, Ом			
					25 МГц	100 МГц	200 МГц	400 МГц
CF-65S	17.8	19.5	6.5	32.5	170	280	300	220
CF-100S	22.3	23.3	10.0	32.6	140	250	300	250
CF-100SN	22.3	23.3	10.0	32.6	130	225	265	225
CF-130S	29.6	30.5	13.0	33.0	150	250	310	250
CF-130SN	29.6	30.5	13.0	33.0	125	280	310	200



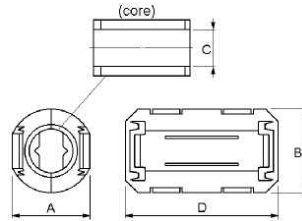
Марка	Размер А, мм	Размер В, мм	Размер С, мм	Размер D, мм	Типовой импеданс, Ом			
					25 МГц	100 МГц	200 МГц	400 МГц
CF-35R	12.8	14.7	4.0	25.0	75	155	200	320
CF-50R	14.5	15.7	5.6	29.0	70	150	230	310



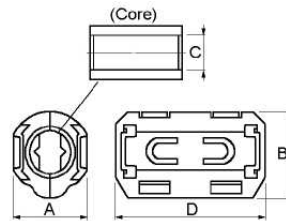
Марка	Размер А, мм	Размер С, мм	Размер D, мм	Размер L, мм	Типовой импеданс, Ом			
					25 МГц	100 МГц	200 МГц	400 МГц
CF-80U2	21.5	8.15	19.7	25.8	50	105	170	500
CF-150U	31.5	15.0	15.2	21.5	40	90	165	550



Марка	Размер А, мм	Размер С, мм	Размер D, мм	Размер L, мм	Типовой импеданс, Ом			
					25 МГц	100 МГц	200 МГц	400 МГц
CF-68A	18.6	7.3	31.0	35.2	105	200	230	340
CF-70A	14.3	7.3	18.1	22.2	80	110	170	400
CF-90A	18.6	9.0	31.0	35.2	100	170	210	310
CF-110A	20.1	11.1	32.0	36.1	65	105	160	410
CF-130A	29.5	13.0	34.0	39.2	125	180	220	280



Марка	Размер А, мм	Размер В, мм	Размер С, мм	Размер D, мм	Типовой импеданс, Ом			
					25 МГц	100 МГц	200 МГц	400 МГц
CF-35M	11.7	13.0	3.5	25.0	130	200	220	280
CF-50M	11.7	13.0	5.0	25.0	100	160	200	320
CF-50MN	11.7	13.0	5.0	25.0	75	165	255	320
CF-68M	18.0	19.7	7.3	35.0	105	200	230	340
CF-90M	18.0	19.7	9.0	35.0	100	170	210	310



Марка	Размер А, мм	Размер В, мм	Размер С, мм	Размер D, мм	Типовой импеданс, Ом			
					25 МГц	100 МГц	200 МГц	400 МГц
CF-35B	12.0	15.0	3.5	25.5	130	190	210	300
CF-50B	12.0	15.0	5.0	25.5	100	150	200	320

0.5 T

Метод проверки частотных характеристик :
тестовый провод – Ø 1 мм, длина 10 см



Ферритовые поглотители на плоский кабель (Flat Cable Suppression Cores)

■ Описание

Ферритовые поглотители серии RP Flat (Cable Suppression Cores) овальной и прямоугольной формы, разъемные и неразъемные. Устанавливаются на стандартный плоский и сверхплоский кабель с количеством проводников от 9 до 60. Никель-цинковый феррит, применяющийся в изделиях, осуществляет поглощение радиочастотных излучений кабеля по всей его длине, обеспечивая необходимые условия электромагнитной совместимости внутри корпуса аппаратуры и длинных линий связи. Эскизы и частотные характеристики приведены на рисунках и в таблицах.

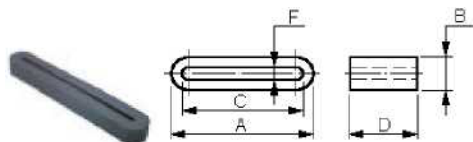


Рис. 1

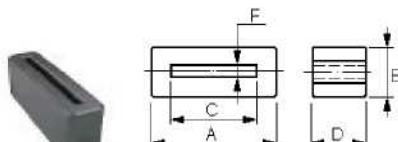


Рис. 2

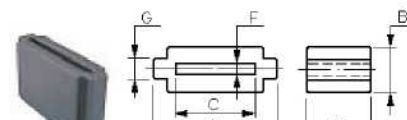
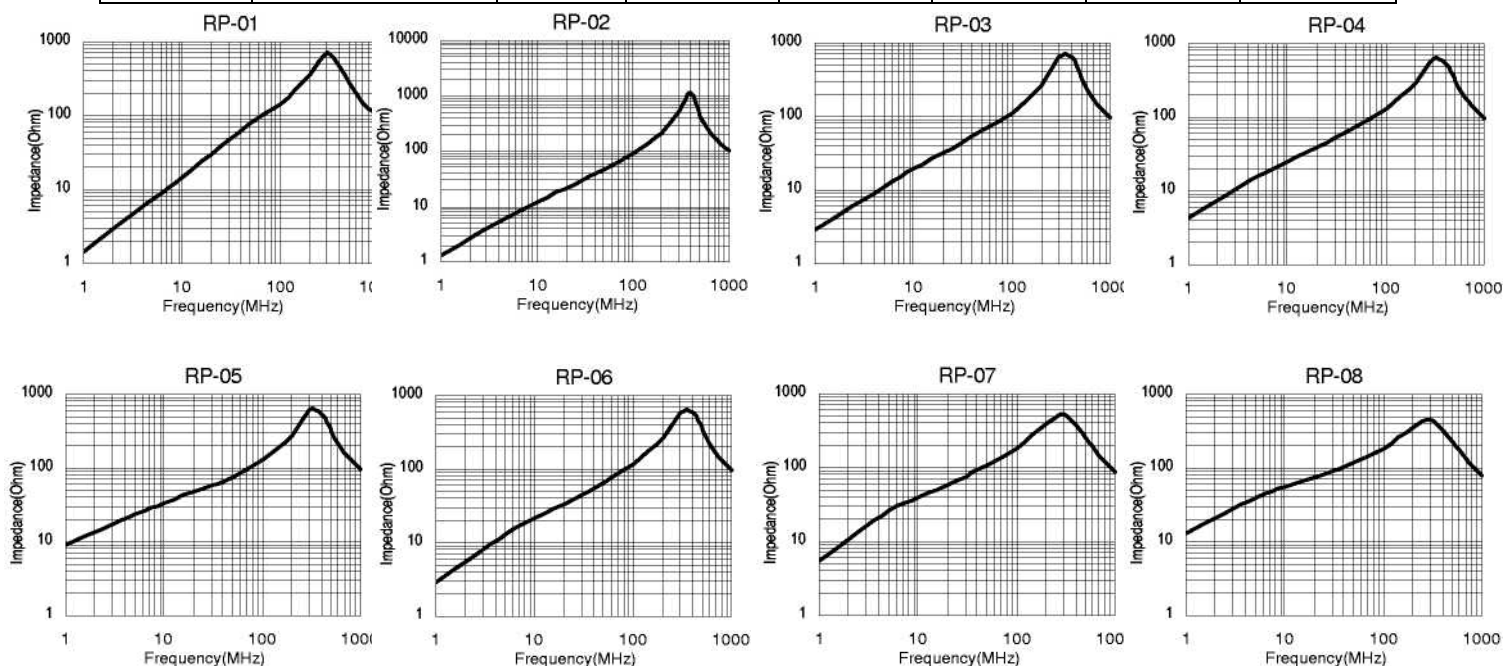


Рис. 3

Марка феррита		Прочие размеры		Типовое реактивное сопротивление (Ом)		Рисунок	Частотная характеристика
Материал	RP AxВxD (мм)	C, мм	F, мм	25MHz	100MHz		
M1	RP 15.5x4.8x11.4	12.7	0.6	39	142	1	RP-01
L92	RP 23.3x3x7	20	0.9	25	86	2	RP-02
L92	RP 23.3x3x12	20	0.9	37	113	2	RP-03
L92	RP 24.5x4.7x12	20	0.8	45	130	1	RP-04
L92	RP 28x7.8x14.6	23	1.5	52	126	3	RP-05
L92	RP 28.5x6.5x8	23.5	0.9	38	115	1	RP-06
L92	RP 28.5x6.5x18	23.5	0.9	67	180	1	RP-07
L92	RP 29.2x7.8x25	25.4	1.3	83	184	1	RP-08
L92	RP 31x5x12	27	1.0	40	120	1	RP-09
L92	RP 33.5x6.5x12	27	1.4	38	112	1	RP-10
L92	RP 33.5x6.5x20	27	1.4	55	150	1	RP-11
L92	RP 38.5x4x12	35	0.8	41	122	1	RP-12
L92	RP 40x6.5x12	35	1.4	39	114	1	RP-13
L92	RP 40x10x12.5	32	2.0	49	129	2	RP-14
L92	RP 45.2x6.5x12	40	1.4	38	114	1	RP-15
L92	RP 49.6x6.5x12	44	1.4	38	113	1	RP-16
L92	RP 57.6x6.5x12	52	1.4	43	129	1	RP-17
L92	RP 60x12x12.7	48	2.2	48	140	2	RP-18



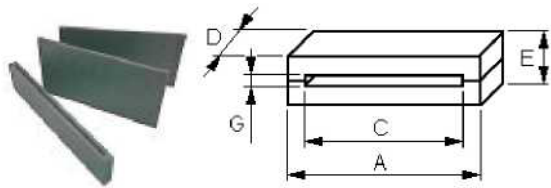
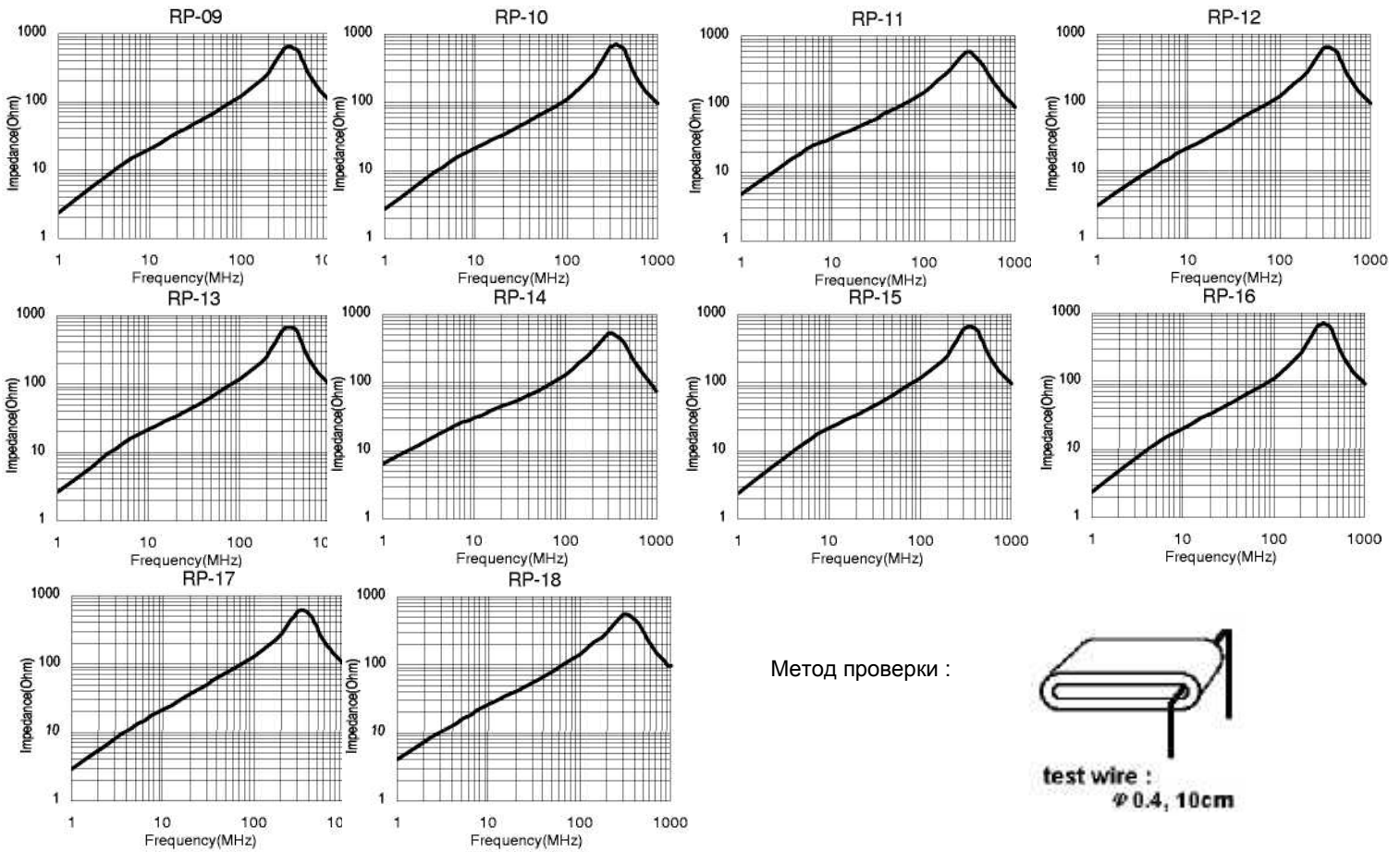
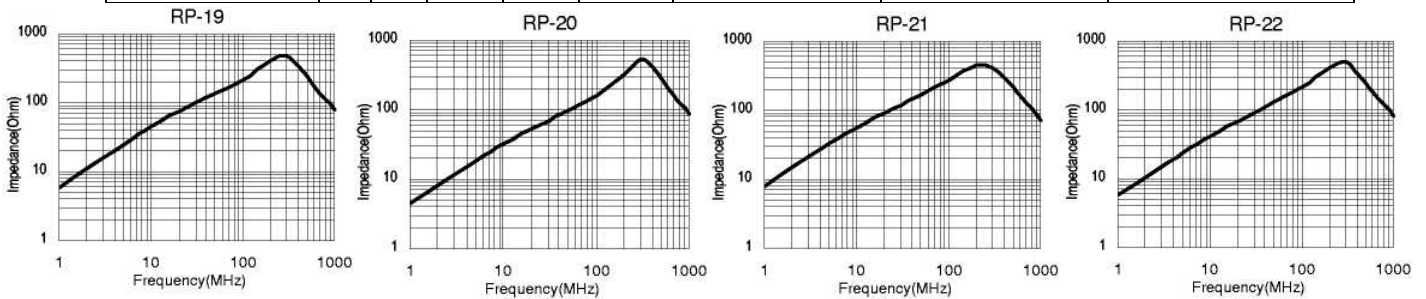
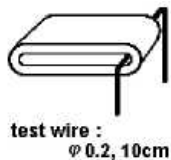


Рис.4. Разъемные ферриты для сверхплоского кабеля.

Марка феррита	Размеры (мм)					Типовое реактивное сопротивление (Ом)		Частотная характеристика
	A	C	D	E	G	25MHz	100MHz	
RPU 460324-4	46	42	24	3	0.4	83	210	RP-19
RPC 460324-8					0.8	61	153	RP-20
RPU 460524-4	46	42	24	5	0.4	108	275	RP-21
RPC 460524-8					0.8	80	210	RP-22
RPU 560324-4	56	52	24	3	0.4	83	210	RP-19
RPC 560324-8					0.8	61	153	RP-20
RPU 560524-4	56	52	24	5	0.4	108	275	RP-21
RPC 560524-8					0.8	80	210	RP-22



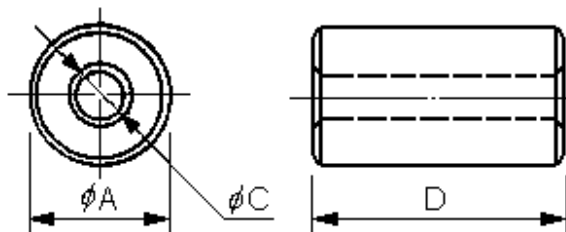
Метод проверки частотных характеристик:



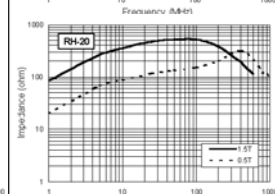
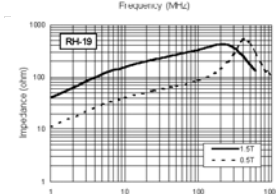
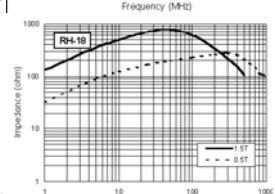
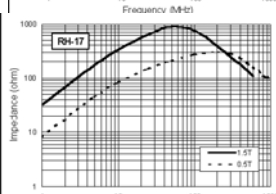
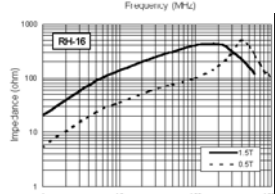
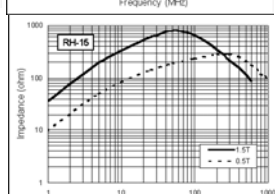
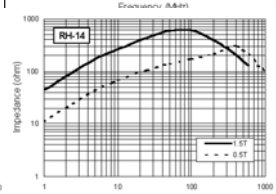
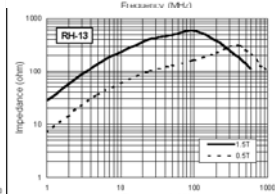
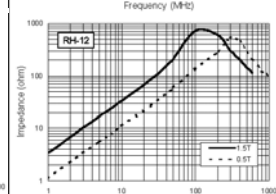
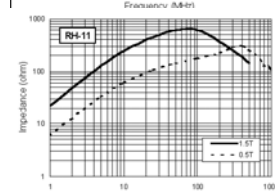
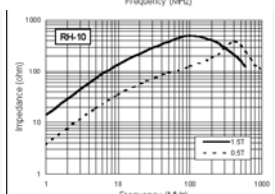
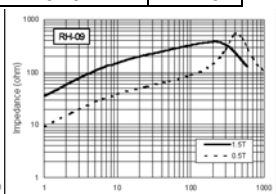
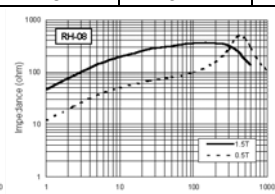
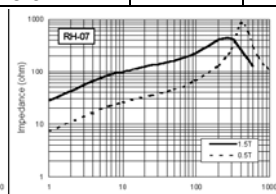
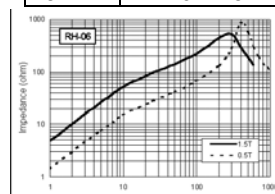
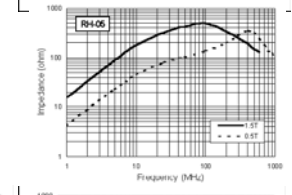
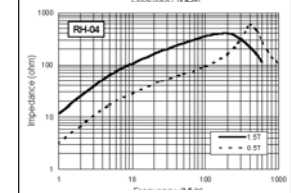
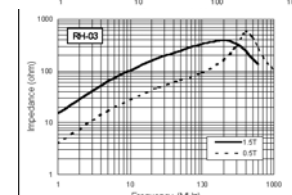
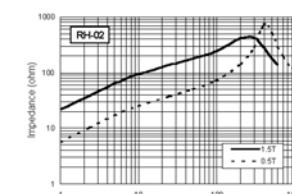
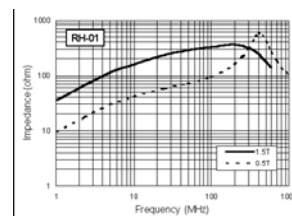
Неразъемные ферриты на круглый кабель (RH- и T- Series)

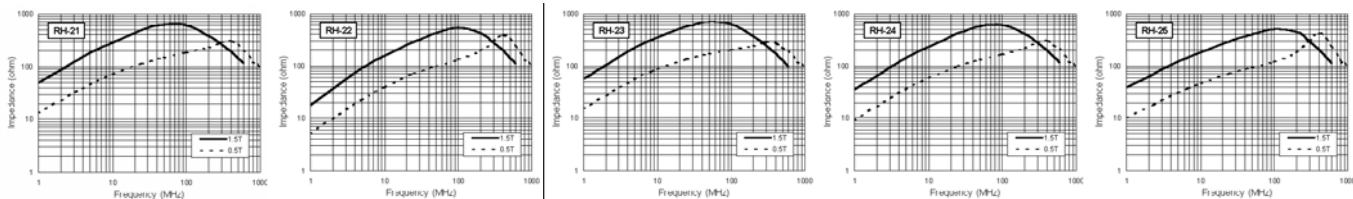
■ Описание

Неразъемные ферриты серий RH и T выполнены в виде колец, надевающихся на кабель по длине и предназначены для внесения активного сопротивления, зависящего от частоты. Это обуславливает затухание высокочастотной радиопомехи, наводимой на кабель. Кроме того, снижается излучение самого кабеля в рабочем диапазоне частот феррита. Эскизы и частотные характеристики для серии RH приведены на рисунках и таблицах.

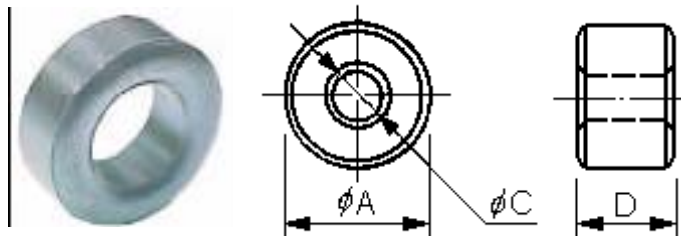


Материал	Стандартные типоразмеры, А x C x D, мм	Типовое сопротивление, Ом				Рис.
		0.5 turns		1.5 turns		
		25 MHz	100 MHz	25 MHz	100 MHz	
L92	RH 4 x 2 x 10	59	94	235	329	RH-01
L62	RH 4.5 x 2.5 x 7	38	73	140	247	RH-02
EM11	RH 4.5 x 2.5 x 10	48	93	179	339	RH-03
L52	RH 4.6 x 1.85 x 6	48	92	185	356	RH-04
EM11	RH 4.6 x 1.85 x 11	80	137	325	497	RH-05
EM11	RH 6 x 4 x 6.5	28	67	98	227	RH-06
L92	RH 7.35 x 5.1 x 10	35	66	137	233	RH-07
L92	RH 8 x 4.1 x 13	68	98	272	355	RH-08
L92	RH 9.5 x 4.8 x 10	55	87	218	332	RH-09
L52	RH 9.5 x 4.8 x 12.7	64	126	258	512	RH-10
EM11	RH 9.5 x 4.8 x 20	107	178	447	611	RH-11
V2M	RH 9.5 x 4.8 x 20	27	132	89	729	RH-12
L52	RH 10.5 x 5.5 x 20	99	167	412	593	RH-13
L52	RH 12 x 5.6 x 20	107	171	445	609	RH-14
L52	RH 12 x 5.6 x 25	141	238	606	664	RH-15
L52	RH 12 x 7.3 x 15	57	100	226	399	RH-16
L3	RH 14.2 x 6.35 x 28.5	149	273	649	772	RH-17
L52	RH 14.2 x 6.35 x 28.5	170	230	714	615	RH-18
L92	RH 14 x 9 x 15	56	87	221	327	RH-19
L92	RH 14 x 8 x 23.5	117	154	474	521	RH-20
L52	RH 14 x 8 x 28.5	115	185	493	622	RH-21
L52	RH 16 x 9 x 17	71	132	289	546	RH-22
L52	RH 17.5 x 9.5 x 28.5	137	203	581	635	RH-23
L52	RH 17.5 x 10.7 x 28.5	100	169	419	624	RH-24
L62	RH 21 x 13.2 x 21	73	121	298	507	RH-25
L52	RH 26 x 13 x 28.5	142	223	617	626	RH-26

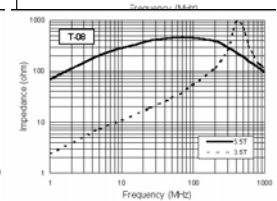
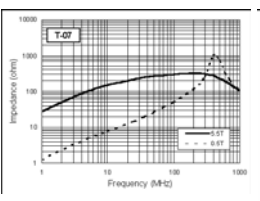
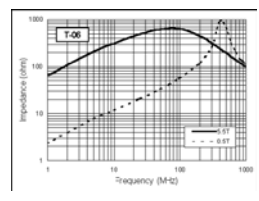
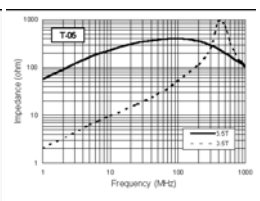
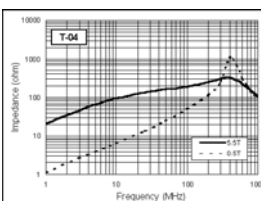
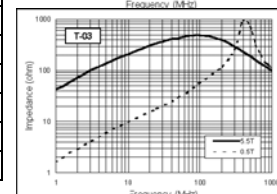
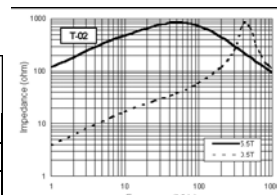
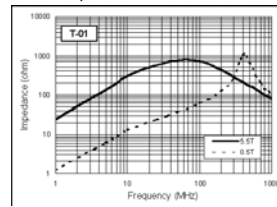




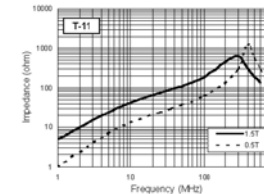
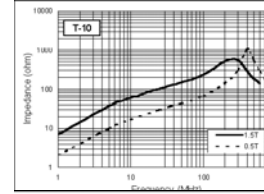
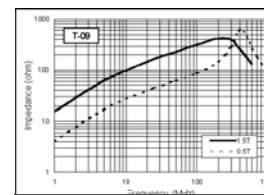
Серия Т представляет собой замкнутые тороиды. Их можно использовать не только, как фильтры ЭМС, но также как кольца для намотки тороидальных трансформаторов. Эскизы и частотные характеристики для серии Т приведены на рисунках и в таблице. Обратите внимание, что для маленьких колец приведен параметр намотки 5,5 витков.



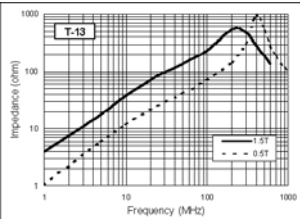
Материал	Стандартные типоразмеры, А x C x D, мм	Типовое сопротивление, Ом				Рис.
		0.5 turns		5.5 turns		
		25 MHz	100 MHz	25 MHz	100 MHz	
EM11	T 4 x 1.5 x 2	24	61	581	752	T-01
L92	T 4 x 1.5 x 3	27	59	730	730	T-02
L62	T 4 x 2 x 2	18	54	344	493	T-03
L92	T 4.4 x 2.8 x 1.2	14	50	135	190	T-04
L92	T 4.4 x 2.8 x 2.5	17	51	336	400	T-05
L92	T 6 x 3 x 3	21	56	497	643	T-06
L92	T 6 x 4 x 2	15	50	217	299	T-07
L92	T 6 x 4 x 3	19	52	404	466	T-08



Материал	Стандартные типоразмеры, А x C x D, мм	Типовое сопротивление, Ом				Рис.
		0.5 turns		1.5 turns		
		25 MHz	100 MHz	25 MHz	100 MHz	
L52	T 7.5 x 2.4 x 5	44	86	167	321	T-09
L52	T 8 x 4 x 4	30	68	105	236	T-10
L52	T 9.5 x 4.8 x 3	24	63	76	186	T-11
M4	T 9.5 x 4.8 x 3	18	66	49	188	T-12
D4	T 9.5 x 4.8 x 4	25	70	85	238	T-13
EM11	T 12 x 5.5 x 3	24	65	81	233	T-14
L52	T 12 x 7.3 x 4	19	58	63	188	T-15
L52	T 12.7 x 7.9 x 6.35	27	66	95	223	T-16
L62	T 13.35 x 7.3 x 3.2	21	58	70	195	T-17
L92	T 14 x 9 x 5.5	26	61	94	200	T-18
L52	T 15.2 x 10.5 x 8	29	68	105	261	T-19
L52	T 16 x 10 x 8	33	70	126	273	T-20
L52	T 16 x 10 x 10	39	77	150	322	T-21
L52	T 16 x 10 x 14	50	92	197	380	T-22
L92	T 17.5 x 9.5 x 7	37	66	139	262	T-23
L52	T 17.5 x 9.5 x 12.7	58	103	233	434	T-24
L52	T 17.5 x 9.5 x 17	75	127	310	465	T-25
L52	T 17.5 x 10.7 x 10	37	76	145	327	T-26
L52	T 17.5 x 10.7 x 15	53	98	211	418	T-27
L52	T 18 x 10 x 4	24	56	92	221	T-28
L52	T 18 x 10 x 6	31	69	116	267	T-29
L52	T 18 x 10 x 10	46	88	183	381	T-30
L52	T 18 x 10 x 15	69	118	280	490	T-31
L52	T 20 x 10 x 5	30	67	116	275	T-32
L52	T 20 x 10 x 10	55	103	223	453	T-33
L62	T 21 x 13.2 x 12	42	77	165	318	T-34



L52	T 22.5 x 13.8 x 6.4	28	64	107	276	T-35
V2M	T 22.5 x 13.8 x 6.4	15	61	51	274	T-36
EM11	T 22.5 x 13.8 x 8	36	78	143	362	T-37
L52	T 23.4 x 12.4 x 13.2	55	99	222	438	T-38
L52	T 25 x 15 x 12	54	97	219	444	T-39
L52	T 28 x 15.6 x 7.5	36	75	137	307	T-40
EM11	T 28 x 15.6 x 13	58	111	241	496	T-41
L92	T 28 x 15.6 x 13	60	94	241	374	T-42
L52	T 31 x 19 x 7.5	32	72	115	258	T-43
V2M	T 31 x 19 x 9.4	18	73	59	308	T-44
L52	T 36 x 23 x 15	50	97	203	439	T-45



	<p>Метод проверки частотных характеристик ферритов</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>0.5 T</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>1.5 T</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>5,5 T</p> </div> </div>			
	Диаметр	1.0 (номинальный)	0.5 (полдиаметра)	0,2 (1/5 диаметра)
	Длина проводника	10 см	20 см	10 см

L-фильтры для разъемов типа D-sub (Connector Suppression Plates)

■ Описание

Ферритовые фильтры для разъемов D-sub предназначены для снижения помехоэмиссии от выводов разъемов при неподключенном выходном кабеле.

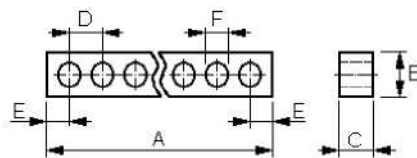
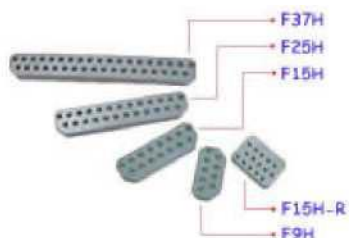


Рис. 1

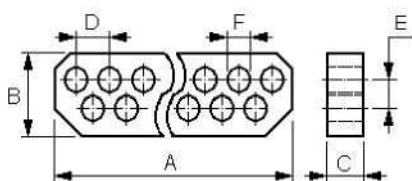


Рис. 2

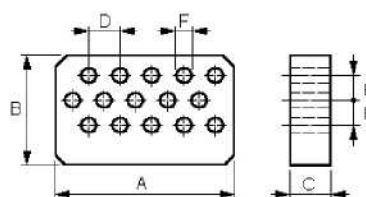
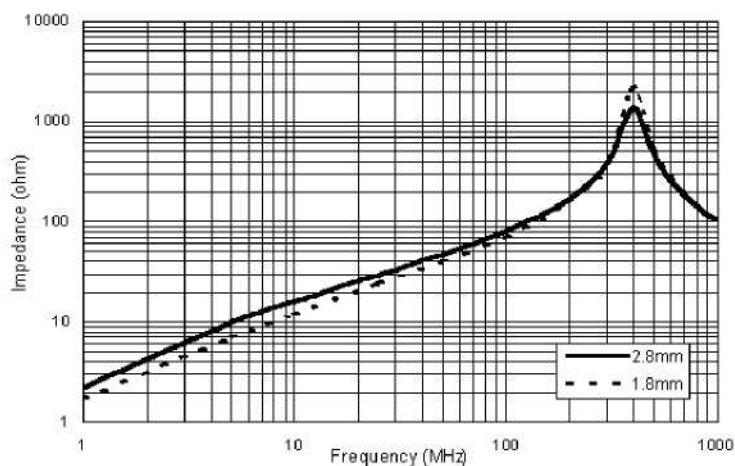


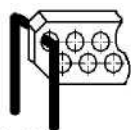
Рис.3

Тип феррита	Размеры (мм)						Отверстий	Ряды	Рисунок
	A	B	C*	D	E	F			
F9H	14.5	7.6	1.8; 2.8	2.77	2.84	1.57	9	2	Рис.2
F14H	36.6	3.57	3.0	2.54	1.80	1.57	14	1	Рис.1
F15H	22.6	7.6	1.8; 2.8	2.77	2.84	1.57	15	2	Рис.2
F15H-R	13.6	9.5	2.2	2.29	2.50	1.00	15	3	Рис.3
F25H	36.4	7.6	1.8; 2.8	2.77	2.84	1.57	25	2	Рис.2
F37H	53.5	7.6	1.8; 2.8	2.77	2.84	1.57	37	2	Рис.2

* Толщина феррита может быть изменена по специальному заказу.



Частотные характеристики ферритов



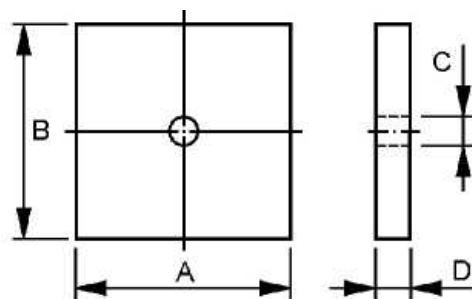
test wire :
φ 0.4 , 10cm

Метод проверки частотных характеристик ферритов

Ферритовые пластины для безэховых камер (Ferrite Absorber Tiles)

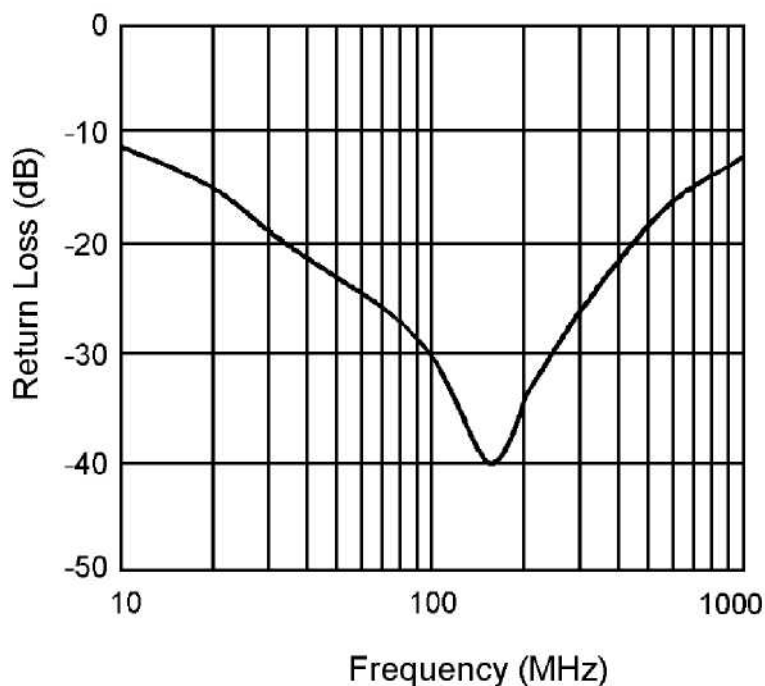
■ Описание

Цельные ферритовые пластины FAT для безэховых камер предназначены для создания безэховости (отсутствия отражения радиоволн от стен камеры) в экранированных помещениях. Пластины собираются в блоки 6х6 штук, наклеиваются на фанеру или ДСП, затем монтируются по всей внутренней поверхности камеры. Крепеж к стене производится шурупами, проходящими через отверстие в пластине. Феррит неопасен, легко монтируется, не меняет своих частотных и геометрических свойств во времени.



A: 100 мм B : 100 мм C : 10 мм D : 5.3, 6.3, 6.7 мм

Частотные характеристики феррита:



Широкодиапазонный радиопоглощающий пирамидальный поглотитель для безэховых камер (Wide Band Pyramidal Absorbers WPA series)

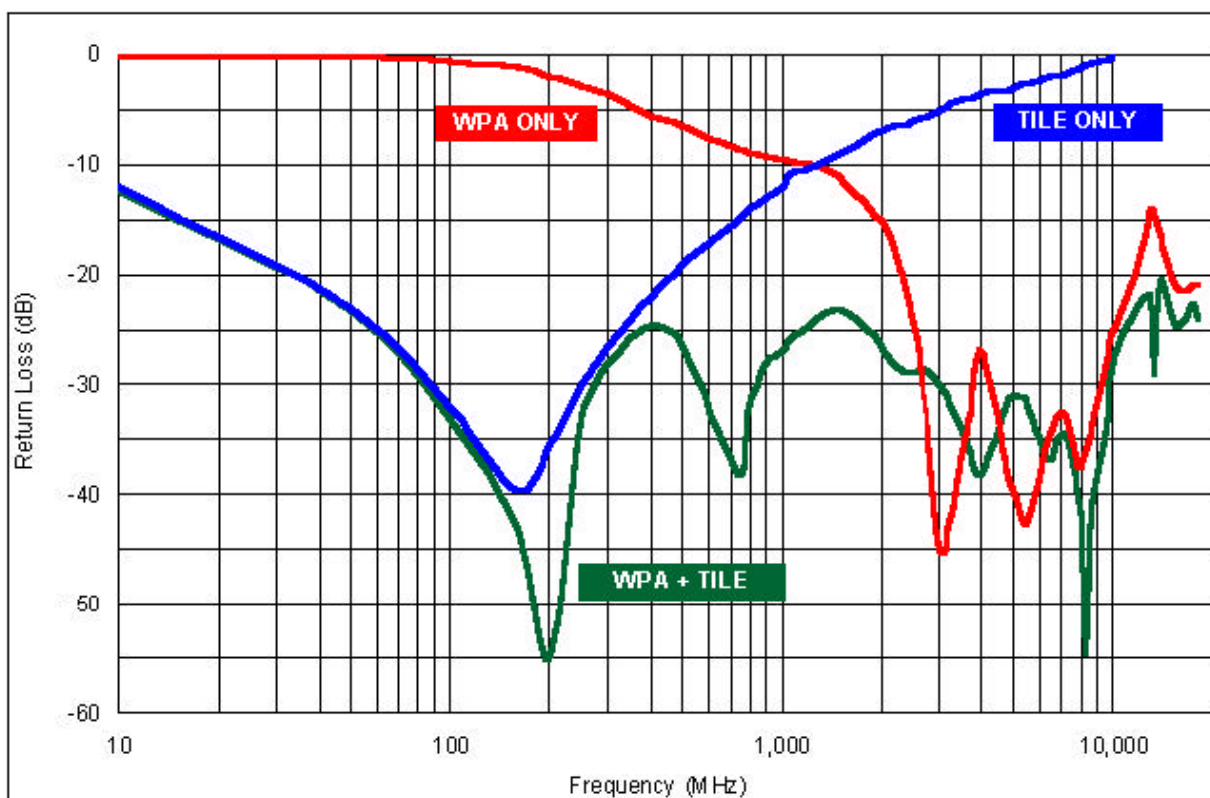
■ Описание

Широкодиапазонный радиопоглощающий пирамидальный поглотитель **WPA** предназначен для поглощения радиочастотного излучения в спектре от 30 МГц до 18 ГГц. Он применяется при модернизации или строительстве новых безэховых камер или для создания безэховых коробов и заменяет ферритовые пластины вместе с высокочастотными «поролонowymi» поглотителями. Главное достоинство пирамидального поглотителя заключается в минимальной высоте от несущей поверхности при обеспечении требуемого коэффициента поглощения сигналов ВЧ. С помощью пирамидальных поглотителей можно строить безэховые камеры мобильного варианта, например, для обеспечения жизнедеятельности обслуживающего персонала мощных радиопередатчиков. Также пирамидальный поглотитель может применяться для создания «радиопоглощающих углов» в экранированных помещениях или «радиопоглощающих стен».

■ Характеристики

Габариты пирамидального поглотителя – 10*10*8 см, 0,8 кг.

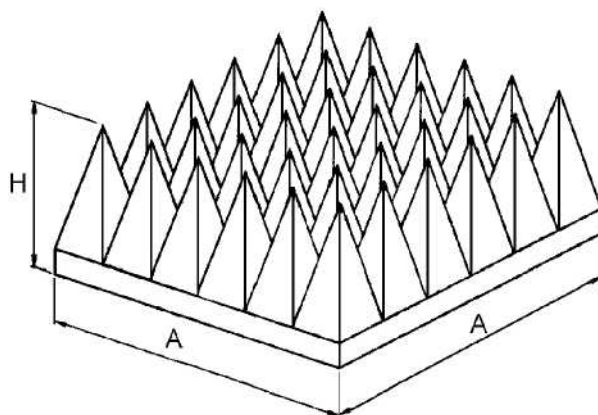
Внешний вид и частотная характеристика пирамидального поглотителя представлены на рисунках.



Полимерные радиопоглощающие пирамидки (Pyramidal Absorbers PA Series)

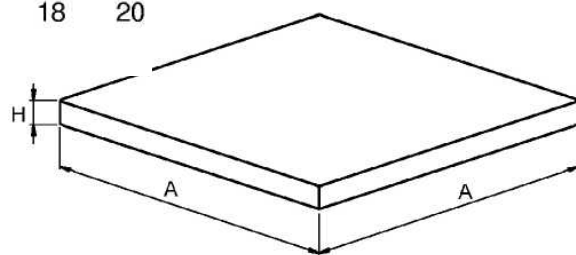
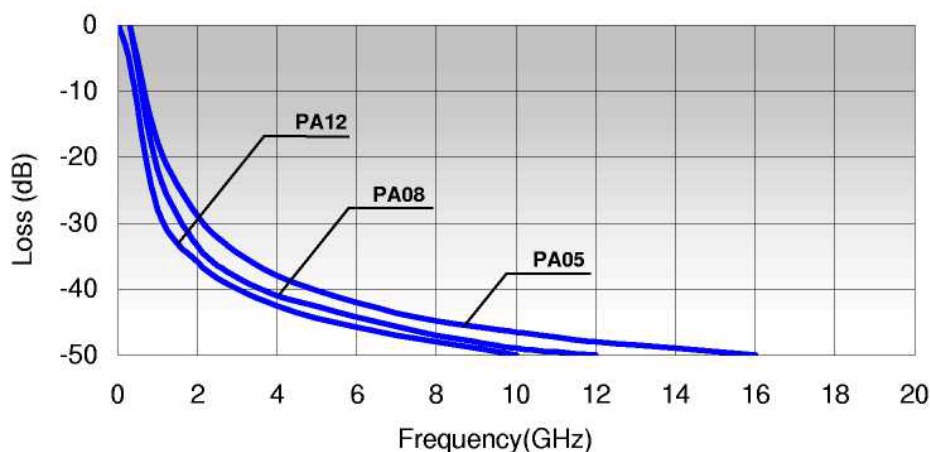
■ Описание

Полимерные радиопоглощающие пирамидки серии PA состоят из полимерного состава, способного поглотить внутри себя достаточную мощность падающей на него радиоволны под произвольным углом. Пирамидки широкополосные, легкие, предназначены для наклейки на стены, пол и потолок в безэховых камерах. Высота пирамидки определяет частотный диапазон, в котором она поглощает наиболее эффективно. Для прокладки радиочастотного поглотителя по углам камеры и стыкам стен применяется радиочастотный поглотитель в виде гибких листов толщиной 3 мм.

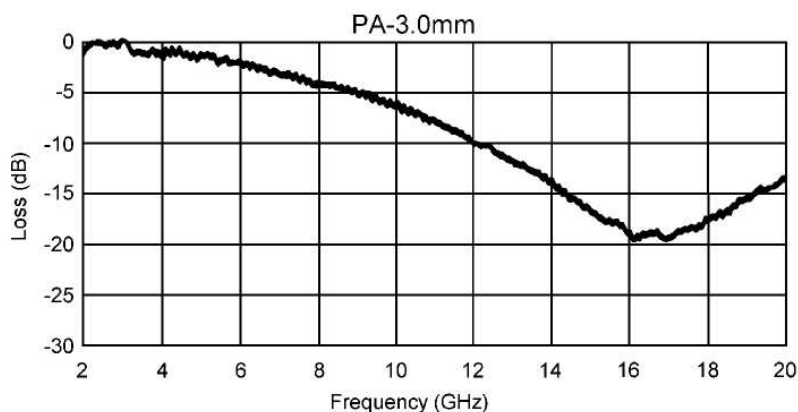


Коэффициенты поглощения полимерных поглотителей

Марка поглотителя	Размеры		Частотный диапазон (ГГц)				
	A	H	1.12-1.76 L-Band	2.6-3.95 S-Band	3.95 - 5.89 C BAND	8.2-12.9 X-Band	12.9- 18 Ku-Band
PA-05	60 см	5 дюймов	-	30 dB	40 dB	45 dB	50 dB
PA-08	60 см	8 дюймов	30 dB	40 dB	45 dB	50 dB	50 dB
PA-12	60 см	12 дюймов	35 dB	40 dB	45 dB	50 dB	50 dB



Марка поглотителя	A	H	Поглощение
PA-3.0	60 см	3.0 мм	>8 дБ @ 13 ГГц



Комбинированные поглотители для малых безэховых камер (FAT-DL & PGA absorbers)

■ Описание

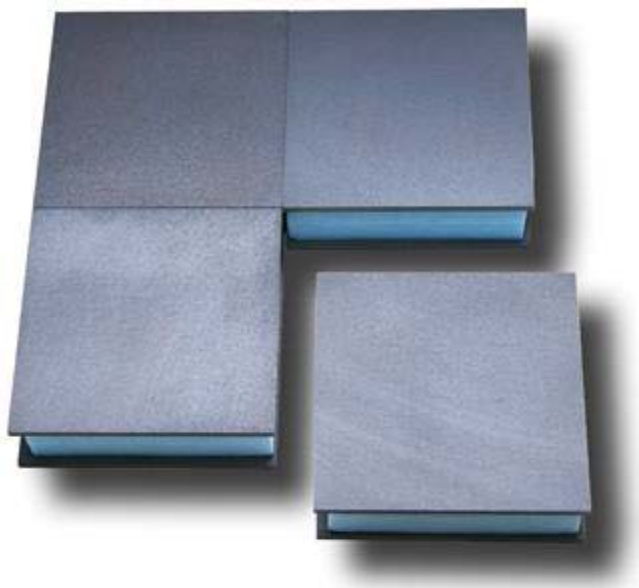
Двухслойный поглощающий плиточный феррит **FAT-DL** состоит из специальной конструкции для небольших БЭК и позволяет получить отличную эффективность поглощения электромагнитных волн в диапазоне 30 МГц - 2 ГГц. Он состоит из 2 плиток феррита 100 x 100 x 3 мм и воздушного зазора 21 мм между ними. Легко клеится на стену. За счет дизайна имеет меньший вес и более широкий частотный диапазон, чем цельный феррит того же размера.

Пластиковый абсорбер с 23 отверстиями **PGA** представляет собой 100 x 100 x 20 мм пластиковую панель с 23 конусными отверстиями, выдавленных под давлением из мелкодисперсного поглотителя. Применяется для создания «черных ящиков» для мобильных телефонов с отличной эффективностью поглощения излучения в диапазонах 900 и 1800 МГц.

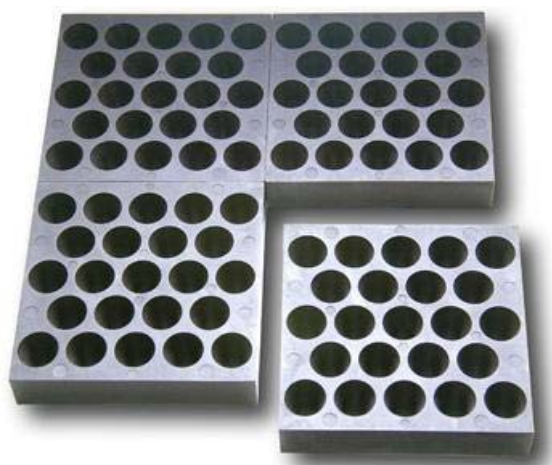
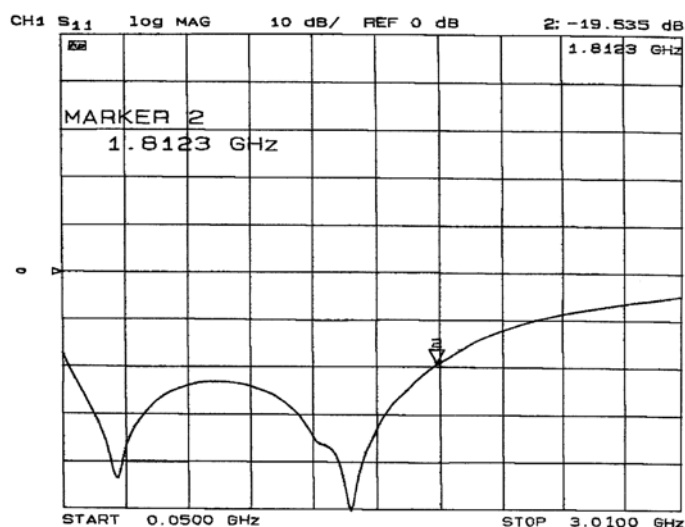
■ Характеристики

Габариты поглотителей: FAT-DL 100*100*27 мм, PGA – 10*10*2 см, 0.4 кг

Внешний вид и частотная характеристика пирамидального поглотителя представлены на рисунках.



Поглотитель FAT-DL (внешний вид сверху, АЧХ снизу)



PGA-absorber (внешний вид сверху, чертеж снизу)

