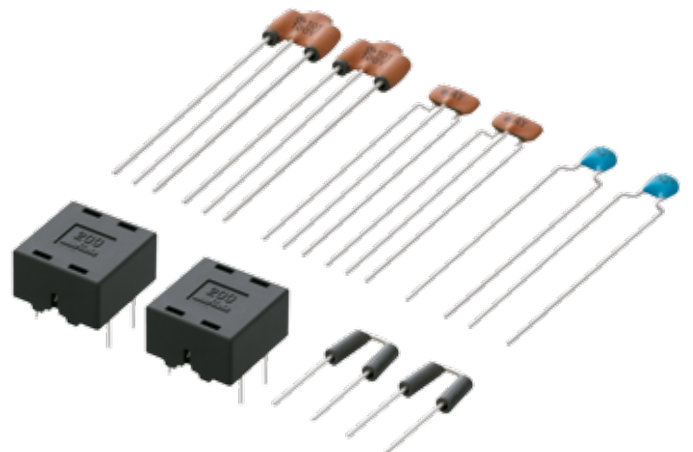


# EMI 静噪滤波器 (引线型EMIFIL®)



#### 欧盟 RoHS 指令

---

- 本产品目录中的所有产品都符合欧盟 RoHS 指令。
- 欧盟 RoHS 指令是指欧盟的“关于在电子电气设备中限制使用某些有害物质的指令 2011/65/EC。”
- 详情请参见本公司网站“Murata's Approach for EU RoHS” (<http://www.murata.com/info/rohs.html>).

# 目录

产品规格通2014年5月。

本手册中的EMIFIL®、EMIGUARD®、“EMIFIL”和“EMIGUARD”是村田制作所的商标。

产品指南/有效频率范围	p2
AC电源线用EMI 静噪滤波器 (EMIFIL®)	
概述	p3
<hr/>	
铁氧体磁珠电感器	
品名表示法	p7
BL01/02/03 系列	p8
<hr/>	
圆盘型EMIFIL®	
品名表示法	p11
DSS1系列	p12
DSN6/DSS6系列	p14
宽带型DSN9/DST9系列	p17
高可靠性型DSN9H/DST9H系列	p19
<hr/>	
EMIGUARD® (带压敏变阻功能的EMIFIL®)	
品名表示法	p21
VFC2H/VFR3V/VFS6V/VFS9V 系列	p22
■ VFR/VFS系列的静噪效果	p26
<hr/>	
共模扼流线圈	
品名表示法	p30
PLT09H系列	p31
<hr/>	
△警告/注意事项	p32
焊接和贴装	p33
封装	p35

如果在目录中找不到品名，请查阅村田公司网站 (<http://www.murata.com/>)。

## 产品指南/有效频率范围

类型	系列	有效频率范围						
		10kHz	100kHz	1MHz	10MHz	100MHz	1GHz	10GHz
<b>圆盘型EMIFIL®</b> <b>铁氧体磁珠电感器</b> 	BL01/02/03 DSN6/9(H) DSS1 DSS6 DST9(H)							
<b>EMIGUARD®</b> (带压敏变阻功能的EMI 静噪滤波器)	 VFC2H							
	VFR3V VFS6V/9V							
<b>共模扼流线圈</b> 	PLT09H							

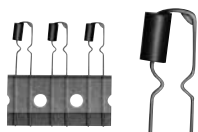
## 直流电源线用EMI 静噪滤波器 (EMIFIL®) 概述

### ● 铁氧体磁珠电感器

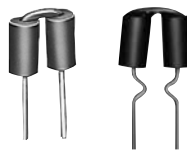
铁氧体磁珠电感器 ..... p.8-10



BL01



BL02RN1



BL02RN2

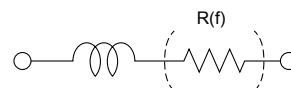


BL03RN2

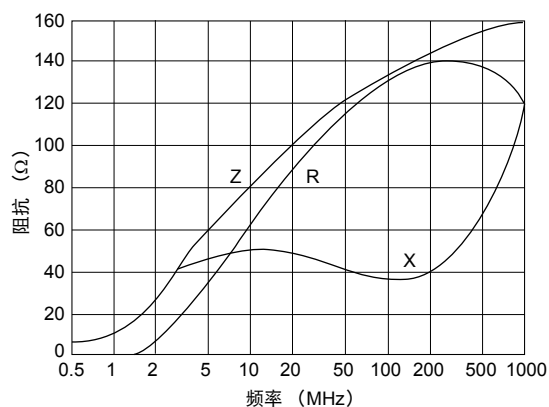
### ■ 概述

- 片状铁氧体磁珠在数兆赫到数千兆赫的频率范围内有效。片状铁氧体磁珠被广泛应用于抑制低噪声，也用作通用噪声抑制元件。
- 片状铁氧体磁珠可在低频范围内产生微电感。但在高频波段，电感器的电阻分量会产生原始阻抗。若将其串联插入产生噪声的电路，电感器的阻抗会抑制噪声传导。

等效电路图



阻抗-频率特性 (典型)



R: 真实部分 (阻抗部分) X: 图像部分 (感应部分)

## 直流电源线用EMI静噪滤波器 (EMIFIL®) 概述

### ● 圆盘型EMIFIL®

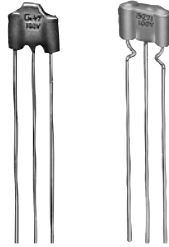
圆盘型EMIFIL® .....p.12-20



DSS1



DS□6



DS□9

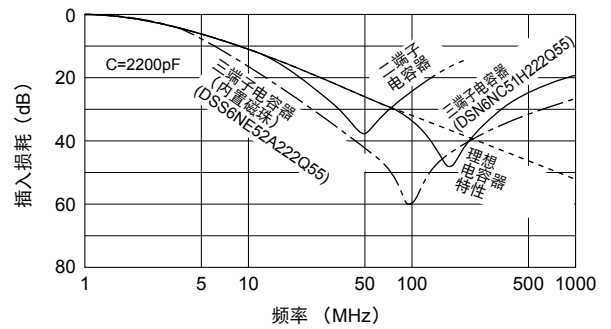


DS□9H

### ■ 概述

- 此电容型EMI静噪滤波器在数兆赫到数千兆赫的频率范围内有较大噪声抑制效应。此类滤波器广泛用作通用型高性能EMI静噪元件。
- 该产品的三端子结构能降减少残留电感，因而大幅度提高了10兆赫以上频率段的静噪效果。

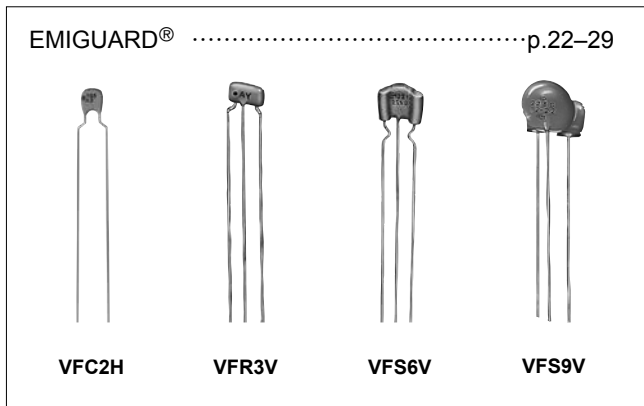
插入损耗特性对比



相对于通用型二端子电容器，三端子电容器拥有更高的自振频率，且在高频波段具有有效的自振频率。

## 直流电源线用EMI 静噪滤波器 (EMIFIL®) 概述

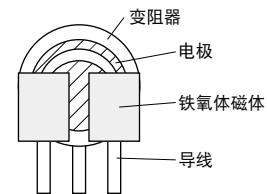
### ● EMIGUARD®



#### ■ 概述

- EMIGUARD®通过采用一些特有设计，例如在三端子电容器上使用介电压敏电阻器材料消除浪涌噪声和EMI噪声。
- EMIGUARD®对抑制高频噪声和高压浪涌很有效，且在浪涌高速运行的情况下也有效果。此浪涌不能使用通用型的压敏电阻器消除。

EMIGUARD®的结构 (VFS9V)



#### ■ EMIGUARD®的浪涌吸收效果

滤波器型	EMIGUARD®的浪涌吸收效果
无滤波器	<p>4kV 500V/div -1kV -100ns 50ns/div 400ns</p>
三端子电容器可用于抑制浪涌。	<p>4kV 500V/div -1kV -100ns 50ns/div 400ns</p>
EMIGUARD® 可用于抑制浪涌。 (VFS6V)	<p>4kV 500V/div -1kV -100ns 50ns/div 400ns</p>

## 直流电源线用 EMI 静噪滤波器 (EMIFIL®) 概述

### ● 共模扼流线圈

共模扼流线圈 .....p.31

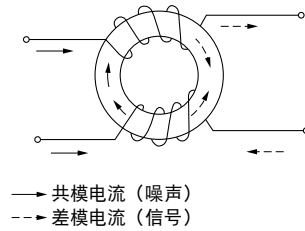


PLT09H

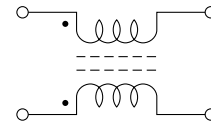
### ■ 概述

- 这些扼流线圈可降低共模噪声，也可在数兆赫到数百兆赫的频率范围内有效对抗共模噪声。共模噪声会导致平衡传输线路出现问题。  
对于直流电源线和接口电缆来说，这些扼流线圈是理想的静噪元件。

共模扼流线圈的结构



等效电路图





# EMI 静噪滤波器 (引线型 EMIFIL®)

## 铁氧体磁珠电感器 品名

### 铁氧体磁珠电感器

(品名)

BL	02	RN	2	R1	M	2	B
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧

#### ① 型号

型号	
BL	铁氧体磁珠电感器

#### ② 系列

代号	系列
01	直径为3.6的磁珠
02	直径为3.4的磁珠
03	最大直径为2.3的磁珠

#### ③ 磁芯材料

代号	磁芯材料
RN	标准型

#### ④ 磁芯数

代号	磁芯数
1	1
2	2

#### ⑤ 引线型

代号	引线型	系列
A1	轴向直线型	BL01
A2	轴向弯曲型	BL01
R1	径向直线型	BL02/BL03
R2	径向垂直和波浪形引线型	BL02
R3	径向非弯曲型	BL02

#### ⑥ 引线长度、空间

代号	引线长度、空间	系列
A	散装, 轴向型, 3.7mm	BL01
D	散装, 轴向型, 45.0mm	
E	编带包装, 轴向型, 26.0mm	
F	编带包装, 轴向型, 52.0mm	
J	散装, 径向型, 5.0mm	BL02/BL03
M	散装, 径向型, 10.0mm	
N	编带包装, 径向型, 16.5mm	
P	编带包装, 径向型, 18.5mm	
Q	编带包装, 径向型, 20.0mm	

#### ⑦ 引线直径

代号	引线直径
1	ø0.60mm
2	ø0.65mm

#### ⑧ 包装

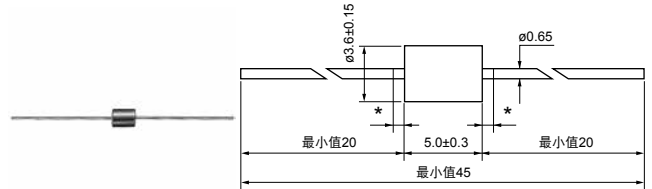
代号	包装	系列
A	折叠包装	BL01/BL02/BL03
B	散装	所有系列
J	纸袋包装 (ø 320mm)	BL01

# EMI 静噪滤波器 (引线型 EMIFIL®)

## 铁氧体磁珠电感器 BL01/02/03 系列

### ■ 特点

BL01/02/03系列是带引线的铁氧体磁珠，能为静噪产生高频损耗。此系列产品结构简单且易于使用，可适用于低阻抗电路如电源线和接地。同时，也可以用来防止时钟数字信号的过冲和下冲，并且能抑制高次谐波。此外，该系列产品还能用于阻止高频放大电路中的异常振荡。



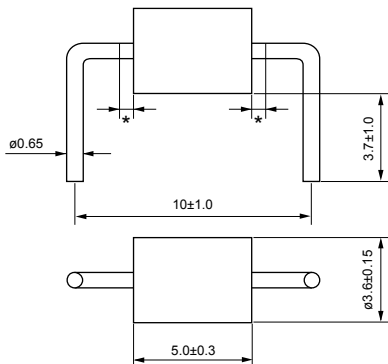
\*引线上的涂层: 最大值1.5

BL01RN1A1D2B

(单位mm)



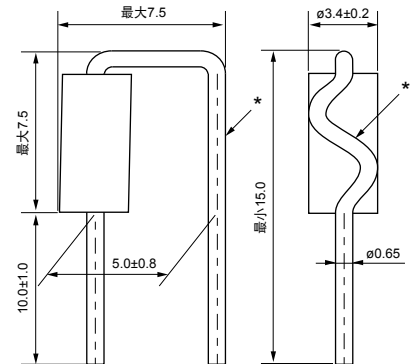
BL01RN1A2A2B



\*引线上的涂层: 最大值1.5 (单位 mm)



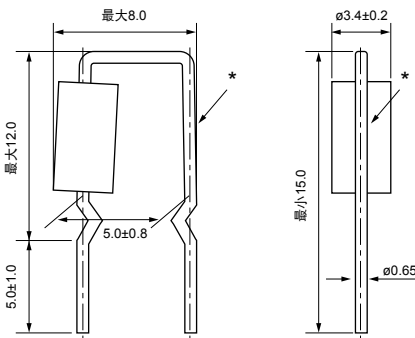
BL02RN1R2M2B



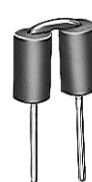
\*引线有多余粘结构。 (单位 mm)



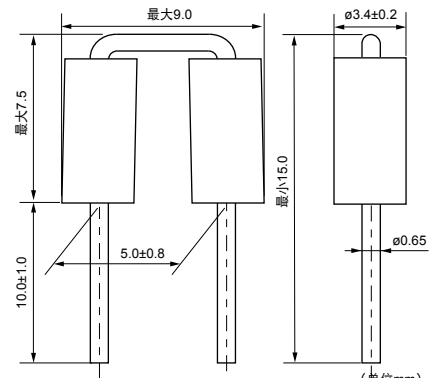
BL02RN1R3J2B



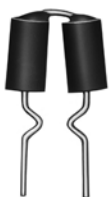
\*引线有多余粘结构。 (单位 mm)



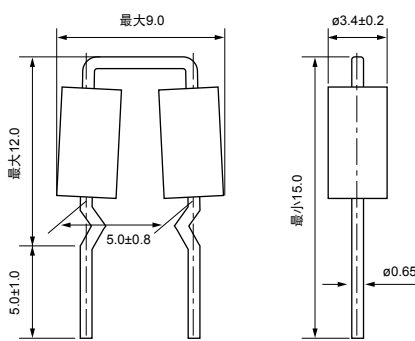
BL02RN2R1M2B



(单位mm)



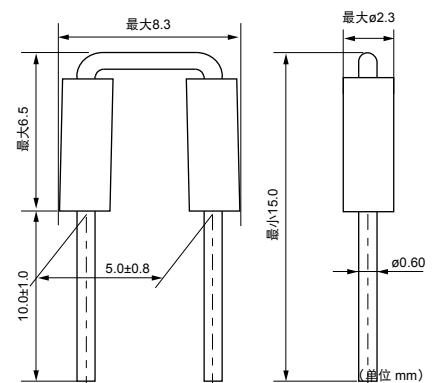
BL02RN2R3J2B



(单位 mm)



BL03RN2R1M1B



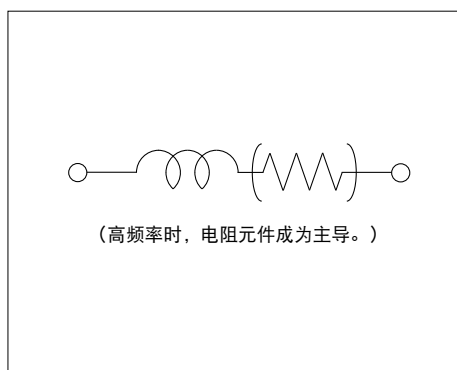
(单位 mm)

## BL01/BL02/BL03 系列

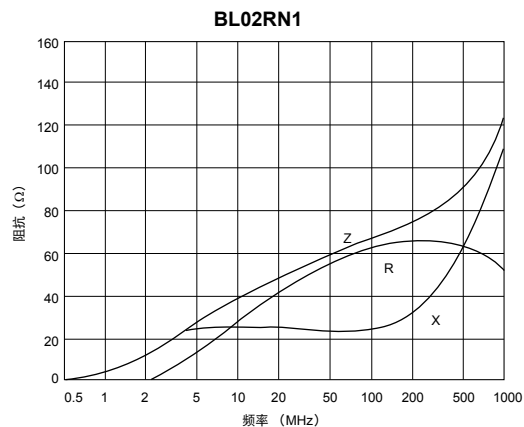
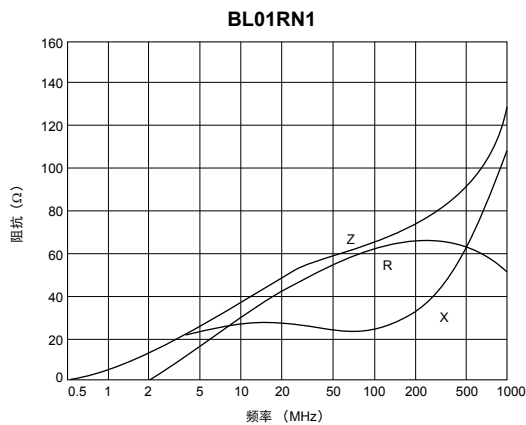
品名	额定电流 (A)	工作温度范围
BL01RN1A1D2B	7	-40 到 +85°C
BL01RN1A1E1A	6	-40 到 +85°C
BL01RN1A1F1J	6	-40 到 +85°C
BL01RN1A2A2B	7	-40 到 +85°C
BL02RN1R2M2B	7	-40 到 +85°C
BL02RN1R2N1A	6	-40 到 +85°C
BL02RN1R2P1A	6	-40 到 +85°C
BL02RN1R2Q1A	6	-40 到 +85°C
BL02RN1R3J2B	7	-40 到 +85°C
BL02RN1R3N1A	6	-40 到 +85°C
BL02RN2R1M2B	7	-40 到 +85°C
BL02RN2R1N1A	6	-40 到 +85°C
BL02RN2R1P1A	6	-40 到 +85°C
BL02RN2R1Q1A	6	-40 到 +85°C
BL02RN2R3J2B	7	-40 到 +85°C
BL02RN2R3N1A	6	-40 到 +85°C
BL03RN2R1M1B	6	-40 到 +85°C
BL03RN2R1N1A	6	-40 到 +85°C
BL03RN2R1P1A	6	-40 到 +85°C
BL03RN2R1Q1A	6	-40 到 +85°C


上述型号的尺寸请参照第35页的“包装”，最后一个代码“B”除外。

### ■ 等效电路图



### ■ 阻抗 - 频率特性

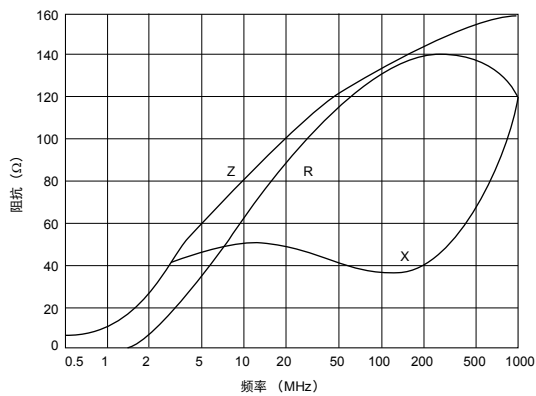


接下一页。 

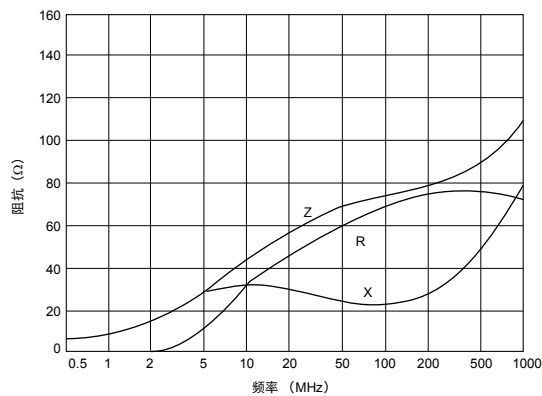
☰ ☱ ☲ ☳ ☴ ☵ ☶ ☷

■ 阻抗 - 频率特性

BL02RN2



BL03RN2



铁氧体磁珠电感器

圆盘型EMIFIL®

EMIGUARD®  
 (带压敏电阻功能的EMIFIL®)

共模扼流线圈

△警告/注意

焊接和安装

包装

# EMI 静噪滤波器 (引线型 EMIFIL®)

## 圆盘型EMIFIL® 品名

### 圆盘型 EMIFIL®

(品名)

DS	N	9	H	B3	2E	101	Q92	A
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨

#### ① 型号

型号	
DS	三端子电容器

#### ② 结构

代号	结构
N	无铁氧体磁珠型
S	内置铁氧体磁珠型
T	带铁氧体磁珠型

#### ③ 样式

代号	样式
1	由字母表示。
6	
9	

#### ④ 分类

代号	分类
N	通用型
H	高可靠性型

#### ⑤ 引线型/⑥ 包装

代号	引线型	引线长度* (mm)	包装	系列
Q55B	直线型	最小值25.0	散装	所有系列
Q50B		4.0±0.5		DST9N/H
Q52B		6.0±1.0		DST9N
Q54B		4.0±0.5		DSN6N/9N, DSS6N
Q56B		6.0±1.0		DSS6N
T41B	弯曲型	4.0±0.5	纸袋包装 (ø320mm)	DSS1N
T51B		最小值25.0		DS□6N, DSN9N/H, DSS1N
Q91A	直线型	20.0±1.0	折叠包装	DS□6N, DS□9N/H
Q92A		16.5±1.0		DSS6N
Q93A		18.5±1.0		
U21A	弯曲型	16.5±1.0		
U31A		18.5±1.0		

\*除散装外，引线距离是指基准面和底平面之间的距离。

#### ⑤ 温度特性

代号	静容量变化
B3	±10% (温度范围: -25°C 到 +85°C)
C5	±22% (温度范围: -25°C 到 +85°C)
D3	+20/-30% (温度范围 -25°C 到 +85°C)
E5	+22/-56% (温度范围 -25°C 到 +85°C)
Z8	+30/-85% (温度范围 -10°C 到 +60°C)

#### ⑥ 额定电压

代号	额定电压
1H	50V
2A	100V
2E	250V

#### ⑦ 静电容量

由3位字母表示。单位为皮法 (pF)。第1位和第2位数字为有效数字，第3位数字表示有效数字后的个数。

# EMI 静噪滤波器 (引线型 EMIFIL®)

## 圆盘型EMIFIL® DSS1 系列

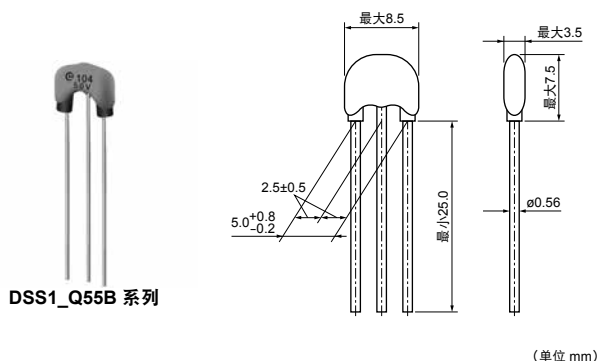
### ■ 特点

DSS1系列是一款紧凑类、高性能引线型三端子电容器，其能以2.54mm节距进行贴装。

其三端结构使其具有精密高频性能。

极宽的电容变异量能根据不同噪声频率进行灵活选择。

可使用自动插入机进行快速贴装。



DSS1\_Q55B 系列

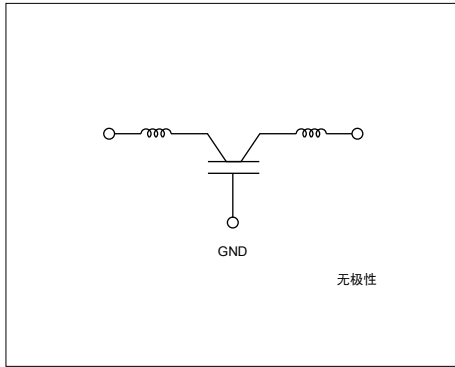
(单位 mm)

### 内置铁氧体磁珠 DSS1 系列

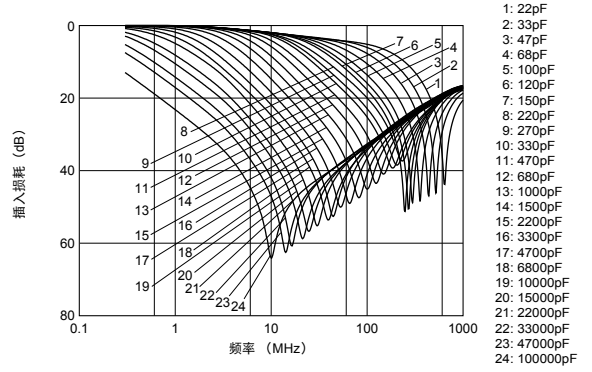
品名	静电容量 (pF)	额定电压 (Vdc)	额定电流 (A)	工作温度范围
DSS1NB32A220	22 ±10%	100	6	-40 到 +85°C
DSS1NB32A330	33 ±10%	100	6	-40 到 +85°C
DSS1NB32A470	47 ±10%	100	6	-40 到 +85°C
DSS1NB32A680	68 ±10%	100	6	-40 到 +85°C
DSS1NB32A101	100 ±10%	100	6	-40 到 +85°C
DSS1NB32A121	120 ±10%	100	6	-40 到 +85°C
DSS1NB32A151	150 ±10%	100	6	-40 到 +85°C
DSS1NB32A221	220 ±10%	100	6	-40 到 +85°C
DSS1NB32A271	270 ±10%	100	6	-40 到 +85°C
DSS1NB32A331	330 ±10%	100	6	-40 到 +85°C
DSS1NB32A471	470 ±10%	100	6	-40 到 +85°C
DSS1NB32A681	680 ±10%	100	6	-40 到 +85°C
DSS1NB32A102	1000 ±10%	100	6	-40 到 +85°C
DSS1NB32A152	1500 ±10%	100	6	-40 到 +85°C
DSS1NB32A222	2200 ±10%	100	6	-40 到 +85°C
DSS1NB32A332	3300 ±10%	100	6	-40 到 +85°C
DSS1NB32A472	4700 ±10%	100	6	-40 到 +85°C
DSS1NB32A682	6800 ±10%	100	6	-40 到 +85°C
DSS1NB32A103	10000 ±10%	100	6	-40 到 +85°C
DSS1NB32A153	15000 ±10%	100	6	-40 到 +85°C
DSS1NB32A223	22000 ±10%	100	6	-40 到 +85°C
DSS1NB31H333	33000 ±10%	50	6	-40 到 +85°C
DSS1NB31H473	47000 ±10%	50	6	-40 到 +85°C
DSS1NB31H104	100000 ±10%	50	6	-40 到 +85°C

请参照品名来确认引线类型和长度。

■ 等效电路图



■ 插入损耗特性



铁氧体磁珠电感器

圆盘型EMIFIL®

EMIGUARD®  
 (带压敏电阻功能的EMIFIL®)

共模扼流线圈

警告/注意

焊接和安装

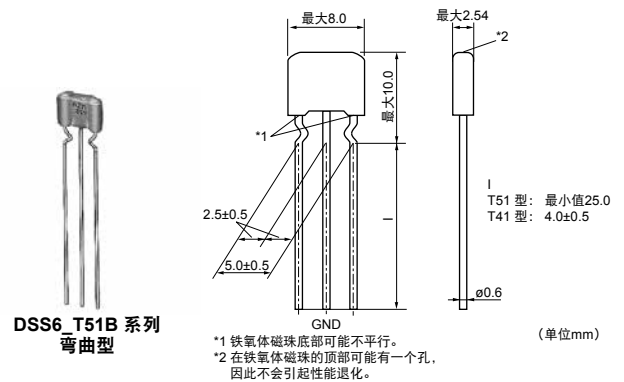
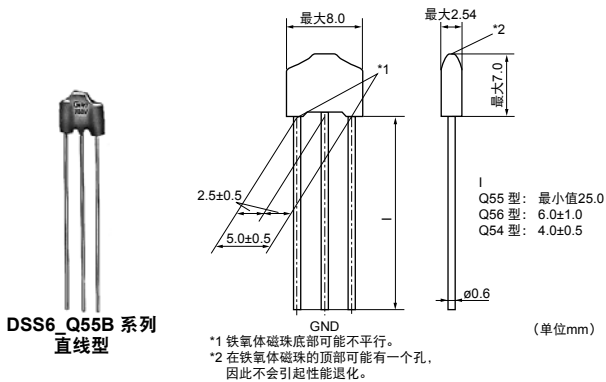
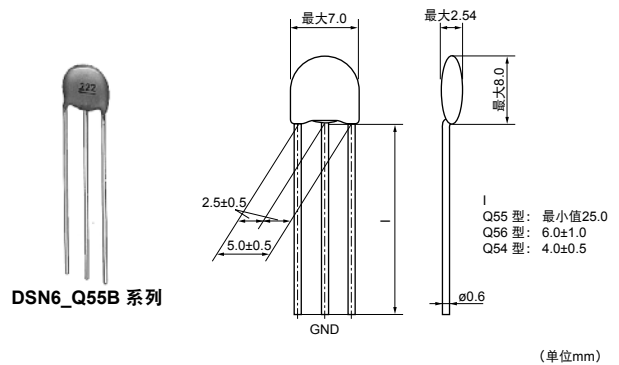
包装

# EMI 静噪滤波器 (引线型 EMIFIL®)

## 圆盘型EMIFIL® DSN6/DSS6 系列

### ■ 特点

DS\_6 是一种紧凑类，高性能引线型EMI 静噪滤波器，能以 2.54mm的节距进行安装。  
 其三端子结构使其具有精密高频性能。



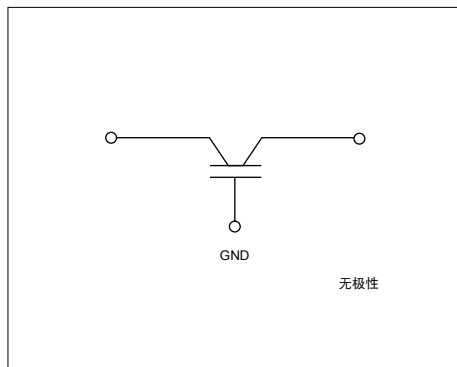
### DSN6 系列

品名	静电容量 (pF)	额定电压 (Vdc)	额定电流 (A)	工作温度范围
DSN6NC51H220	22 ±20%	50	6	-25 到 +85°C
DSN6NC51H330	33 ±20%	50	6	-25 到 +85°C
DSN6NC51H470	47 ±20%	50	6	-25 到 +85°C
DSN6NC51H101	100 ±20%	50	6	-25 到 +85°C
DSN6NC51H271	270 ±20%	50	6	-25 到 +85°C
DSN6NC51H102	1000 ±20%	50	6	-25 到 +85°C
DSN6NC51H222	2200 ±20%	50	6	-25 到 +85°C
DSN6NZ81H103	10000 80/-20%	50	6	-25 到 +85°C

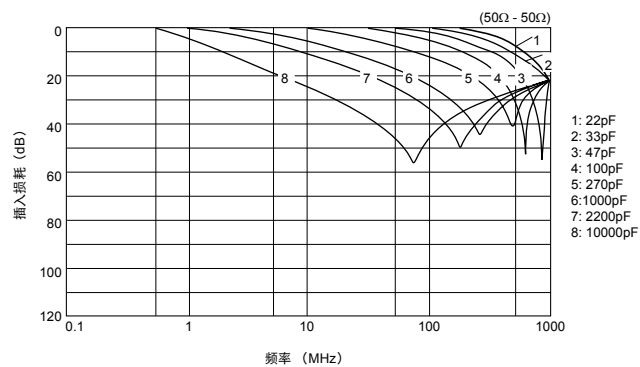
请参照品名来确认引线类型和长度。



### ■ 等效电路图



### ■ 插入损耗特性

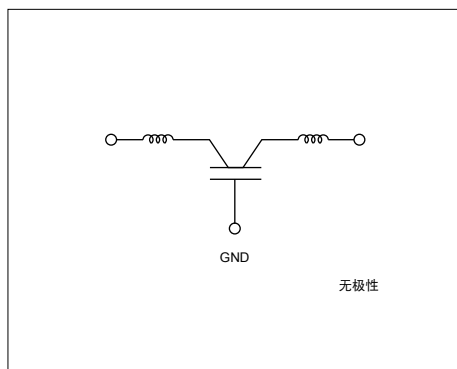


## 内置铁氧体磁珠 DSS6 系列直线型

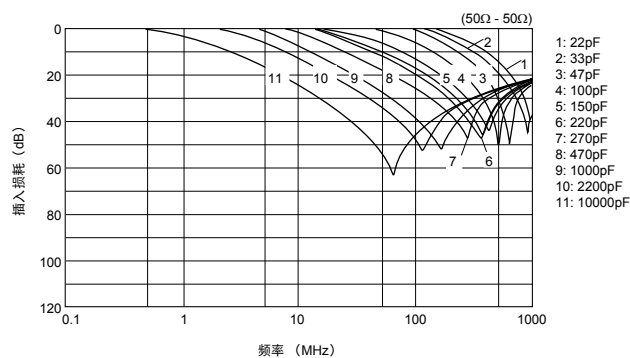
品名	静电容量 (pF)	额定电压 (Vdc)	额定电流 (A)	工作温度范围
DSS6NC52A220	22 ±20%	100	6	-25 到 +85°C
DSS6NC52A330	33 ±20%	100	6	-25 到 +85°C
DSS6NC52A470	47 ±20%	100	6	-25 到 +85°C
DSS6NC52A101	100 ±20%	100	6	-25 到 +85°C
DSS6NC52A151	150 ±20%	100	6	-25 到 +85°C
DSS6NC52A221	220 ±20%	100	6	-25 到 +85°C
DSS6NC52A271	270 ±20%	100	6	-25 到 +85°C
DSS6NC52A471	470 ±20%	100	6	-25 到 +85°C
DSS6NC52A102	1000 ±20%	100	6	-25 到 +85°C
DSS6NE52A222	2200 80/-20%	100	6	-25 到 +85°C
DSS6NZ82A103	10000 ±30%	100	6	-25 到 +85°C

请参照品名来确认引线类型和长度。

### ■ 等效电路图



### ■ 插入损耗特性

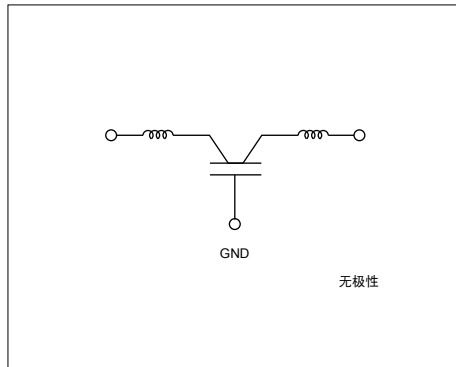


## 内置铁氧体磁珠 DSS6 系列绕线型

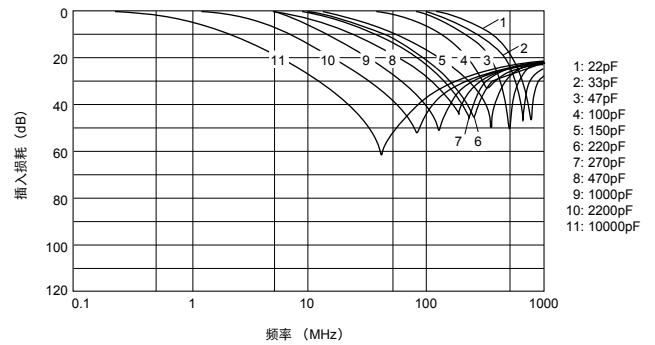
品名	静电容量 (pF)	额定电压 (Vdc)	额定电流 (A)	工作温度范围
DSS6NC52A220	22 ±20%	100	6	-25 到 +85°C
DSS6NC52A330	33 ±20%	100	6	-25 到 +85°C
DSS6NC52A470	47 ±20%	100	6	-25 到 +85°C
DSS6NC52A101	100 ±20%	100	6	-25 到 +85°C
DSS6NC52A151	150 ±20%	100	6	-25 到 +85°C
DSS6NC52A221	220 ±20%	100	6	-25 到 +85°C
DSS6NC52A271	270 ±20%	100	6	-25 到 +85°C
DSS6NC52A471	470 ±20%	100	6	-25 到 +85°C
DSS6NC52A102	1000 ±20%	100	6	-25 到 +85°C
DSS6NE52A222	2200 80/-20%	100	6	-25 到 +85°C
DSS6NZ82A103	10000 ±30%	100	6	-25 到 +85°C

请参照品名来确认引线类型和长度。

### ■ 等效电路图



### ■ 插入损耗特性



铁氧体磁珠电感器

圆盘型EMIFIL®

EMIGUARD®  
(带压敏电阻功能的EMIFIL®)

共模扼流线圈

△警告/注意

焊接和安装

包装

# EMI 静噪滤波器 (引线型 EMIFIL®)

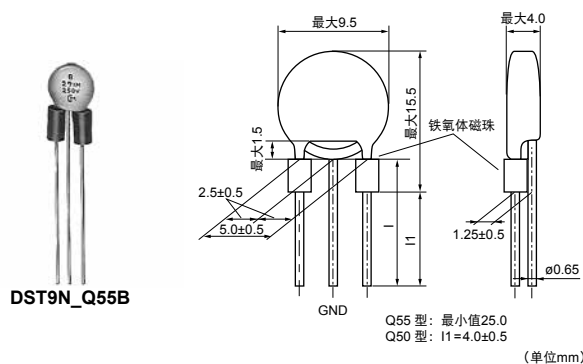
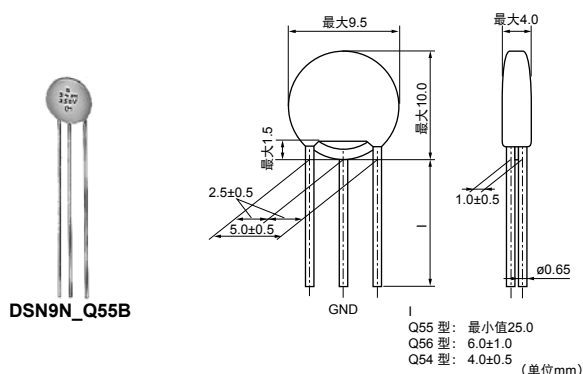
## 圆盘型EMIFIL® 宽带型DSN9/DST9系列

### ■ 特点

DS\_9是EMI 静噪滤波器的基本类型，可在较宽的频率范围内获得高插入损耗。  
 其三端子结构使其具有精密高频性能。

### ■ 补充说明

编带包装型的引线直径为0.6mm。  
 编带包装型是三端子内嵌式结构。

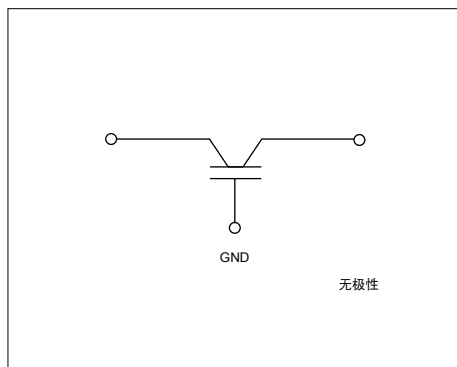


### DSN9 系列

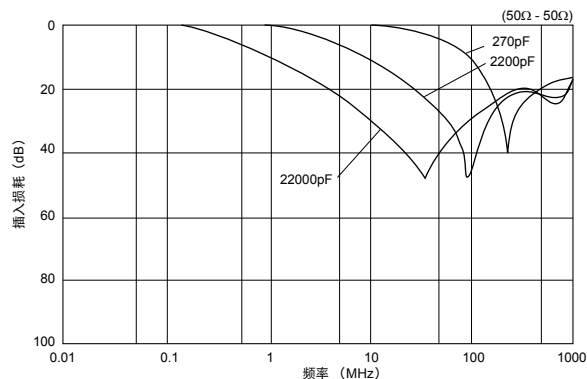
品名	静电容量 (pF)	额定电压 (Vdc)	额定电流 (A)	工作温度范围
DSN9NC52A271	270 ±20%	100	7	-25 到 +85°C
DSN9NC52A222	2200 ±20%	100	7	-25 到 +85°C
DSN9NC51H223	22000 50/-20%	50	7	-25 到 +85°C

编带包装型产品的额定电流为6A，引线直径 phi 0.6mm。  
 请参照品名来确认引线类型和长度。

### ■ 等效电路图



### ■ 插入损耗特性

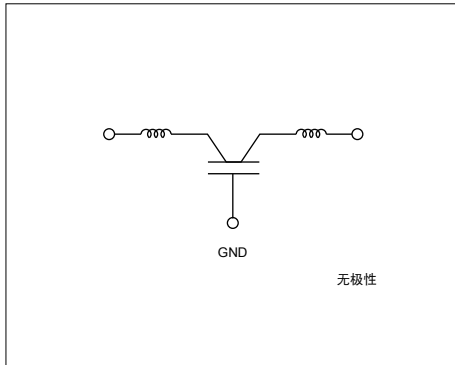


## 带铁氧体磁珠 DST9 系列

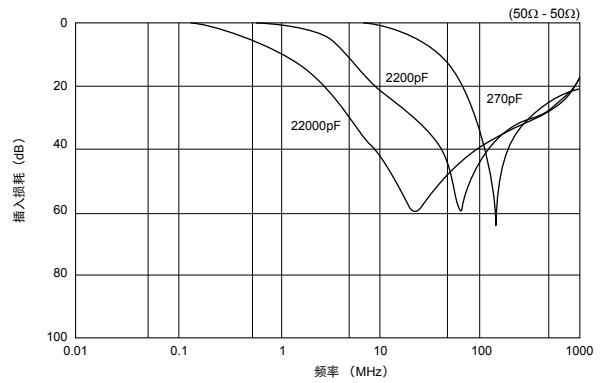
品名	静电容量 (pF)	额定电压 (Vdc)	额定电流 (A)	工作温度范围
DST9NB32A271	270 ±20%	100	7	-25 到 +85°C
DST9NC52A271	270 ±20%	100	7	-25 到 +85°C
DST9NB32A222	2200 ±20%	100	7	-25 到 +85°C
DST9NC52A222	2200 ±20%	100	7	-25 到 +85°C
DST9NC51H223	22000 50/-20%	50	7	-25 到 +85°C
DST9ND31H223	22000 50/-20%	50	7	-25 到 +85°C

编带包装型产品的额定电流为6A，引线直径 phi 0.6mm。  
 请参照品名来确认引线类型和长度。

### ■ 等效电路图



### ■ 插入损耗特性



# EMI 静噪滤波器 (引线型 EMIFIL®)

## 圆盘型EMIFIL® 高可靠性型DSN9H/DST9H系列

### ■ 特点

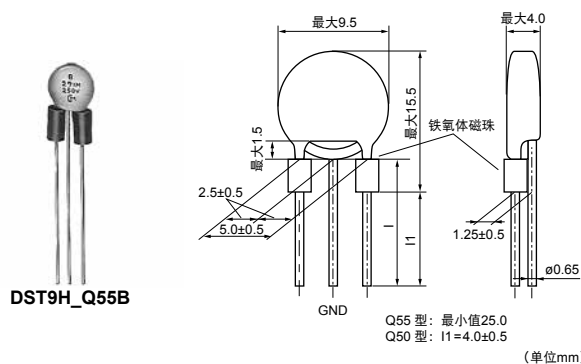
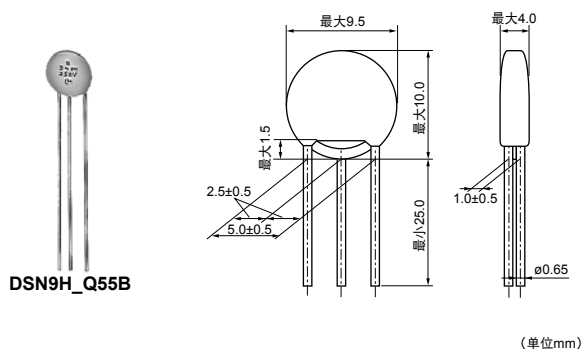
DS-9H 是EMI 静噪滤波器的基本类型，可在较宽的频率范围内获得高插入损耗。

其三端结构使其具有精密高频性能。该产品的高额定电压为250Vdc，最大工作温度范围是从-40°C到105°C，这些特性使其能适用于高可靠性电路。

### ■ 补充说明

编带包装型的引线直径为0.6mm。

编带包装型是三端子内嵌式结构。

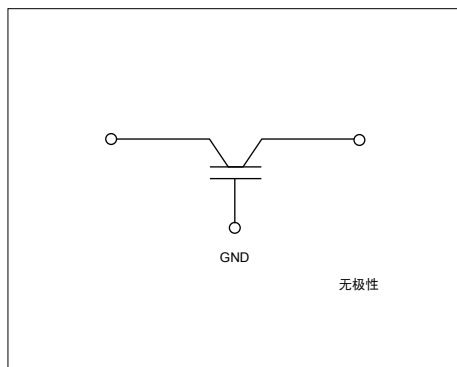


### DSN9H 系列

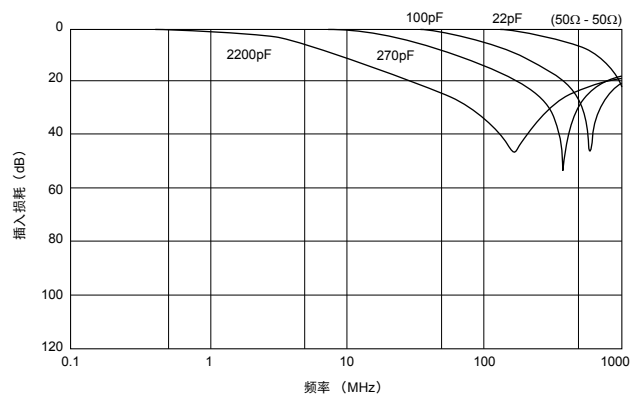
品名	静电容量 (pF)	额定电压 (Vdc)	额定电流 (A)	工作温度范围
DSN9HB32E220	22 ±20%	250	6	-40 到 +105°C
DSN9HB32E101	100 ±20%	250	6	-40 到 +105°C
DSN9HB32E271	270 ±20%	250	6	-40 到 +105°C
DSN9HB32E222	2200 ±20%	250	6	-40 到 +105°C

请参照品名来确认引线类型和长度。

### ■ 等效电路图



### ■ 插入损耗特性

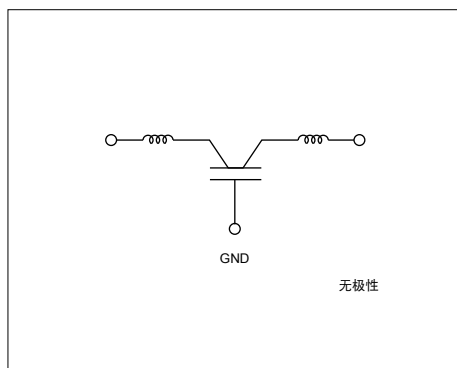


## 带铁氧体磁珠 DST9H 系列

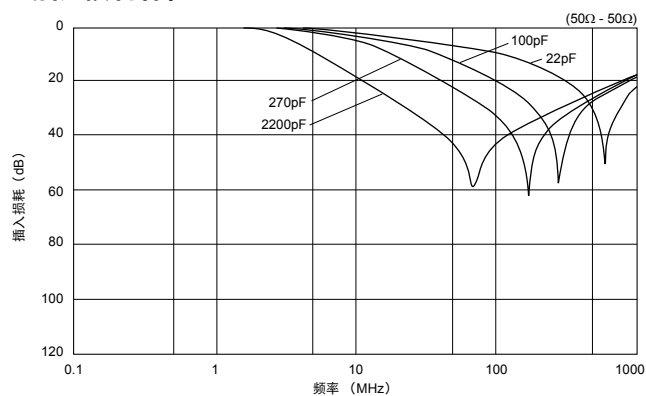
品名	静电容量 (pF)	额定电压 (Vdc)	额定电流 (A)	工作温度范围
DST9HB32E220	22 ±20%	250	6	-40 到 +105°C
DST9HB32E101	100 ±20%	250	6	-40 到 +105°C
DST9HB32E271	270 ±20%	250	6	-40 到 +105°C
DST9HB32E222	2200 ±20%	250	6	-40 到 +105°C

请参照品名来确认引线类型和长度。

### ■ 等效电路图



### ■ 插入损耗特性



# EMI 静噪滤波器（引线型 EMIFIL®）

## EMIGUARD®（带压敏变阻功能的EMIFIL）品名

### EMIGUARD®（带压敏变阻功能的EMIFIL®）

（品名）

VF	S	6	V	D8	1E	221	T51	B		
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑩	⑪		
VF	C	2	H	R7	1D	105	K	2	T51	B
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪

#### ① 型号

型号	
VF	EMIGUARD® 引线型

#### ② 结构

代号	结构
S	内置铁氧体磁珠型
R	有阻抗
C	内置电容器

#### ③ 样式

代号	样式
2	数字表示尺寸大小
3	
6	
9	

#### ④ 特点

代号	特点
V	带变阻器功能
H	带变阻器功能（自动）

#### ⑤ 温度特性

代号	静电容量变化
D8	+20/-30%（温度范围 -40°C 到 +105°C）
D3	+20/-30%（温度范围 -25°C 到 +85°C）
R7	±15%（温度范围：-55°C 到 +125°C）

#### ⑥ 额定电压

代号	额定电压
1B	12V
1D	22V
1E	25V

#### ⑦ 静电容量

由3位字母表示。单位为皮法（pF）。第1位和第2位数字为有效数字，第3位数字表示有效数字后的个数。

#### ⑧ 静电容量

代号	静电容量
K	±10%

#### ⑨ 压敏电阻器电压

代号	压敏电阻器电压
2	27V

#### ⑩ 引线型/⑪ 包装

代号	引线型	引线长度*	包装	系列
T51B	弯曲型	最小 25.0mm	散装	VFR3/VFS6
U31A		18.5±1.0mm	折叠包装	
Q55B	直线型	最小 25.0mm	散装	VFS9
Q91J		20.0±1.0mm	纸袋包装（ø320mm）	
Q92J		16.5±1.0mm		
Q93J		18.5±1.0mm		

\*除散装外，引线距离是指基准面和底平面之间的距离。

代号	引线型	引线长度*	包装	系列
K1B	内弯引线	26.0±1.0mm	散装	VFC2
M1A		18.0±1.0mm	折叠包装	
M1J			纸袋包装（ø320mm）	

\*引线底部。

# EMI 静噪滤波器 (引线型 EMIFIL®)

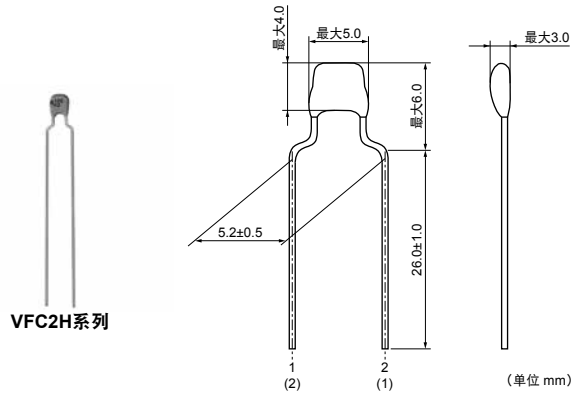
## EMIGUARD® (带压敏变阻功能的EMIFIL®) VFC2H/VFR3V/VFS6V/VFS9V 系列

### VFC2H系列

VFC2H系列是连接变阻器和电容器的引线型EMI 静噪滤波器

#### ■ 特点

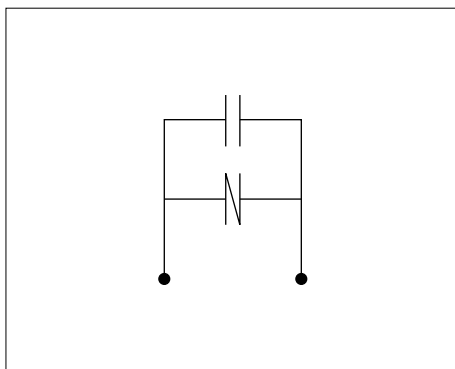
1. 适合吸收电机、继电器等电感负载引起的浪涌电压。
2. 最大能量高
3. 尺寸更小，大静电容量
4. 编带包装能快速实现自动插入。



品名	压敏电阻器电压 (Vdc)	静电容量 (μF)	温度特性	额定电压 (Vdc)	额定电流	绝缘电阻(最小值) (MΩ)	工作温度范围
VFC2HR71D105K2	27 +5/-3v	1.0 ±10%	R7 (±15%)	22	-	1	-55°C到 125 °C

请参照品名来确认引线类型和长度。

#### ■ 等效电路图





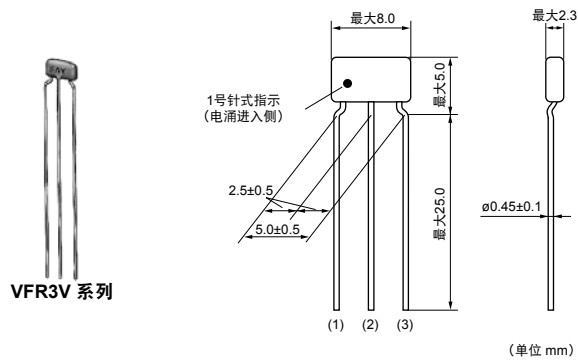
## 半导体保护 VFR3V 系列

### ■特点

VFR3V系列旨在用于IC的ESD浪涌保护。它能有效吸收冲入IC的I/O终端的ESD浪涌。

### ■用途

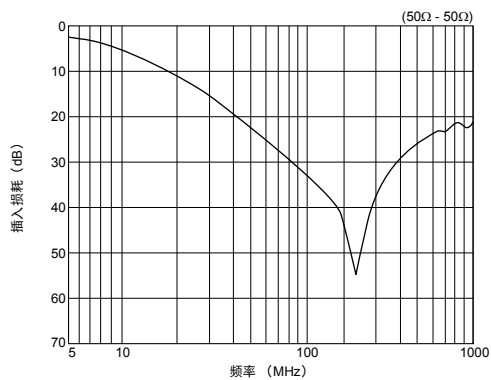
用于办公设备的噪声消除和电路保护，如电脑和外围设备、复印机和通信终端。



品名	压敏电阻器电压 (Vdc)	静电容量 (pF)	额定电压 (Vdc)	额定电流 (mA)	峰值脉冲电流 (A)	工作温度范围
VFR3VD31E131	50 ±20%	130 ±20%	25	20	30	-25 °C到 85 °C

请参照品名来确认引线类型和长度。

### ■插入损耗特性



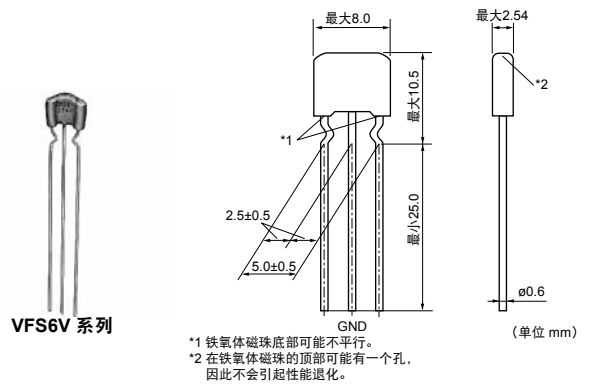
## 信号线 VFS6V 系列

### ■ 特点

VFS6V系列旨在用于信号线的浪涌保护。它可保护电路免受电涌影响，如静电，并可抑制电磁干扰噪音。  
 内置铁氧体磁珠可实现极佳的静噪效果。

### ■ 用途

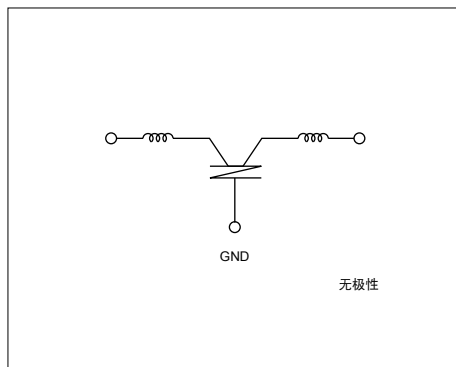
用于办公设备的噪声消除和电路保护，如电脑和外围设备、复印机和通信终端。



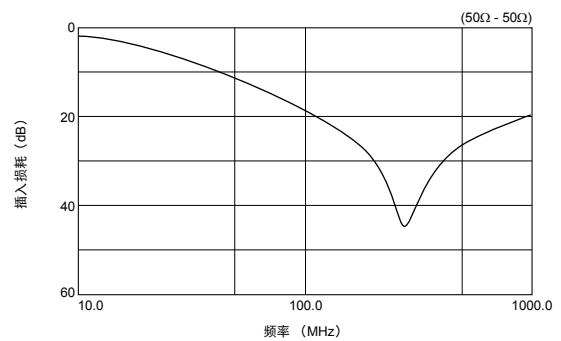
品名	压敏电阻器电压 (Vdc)	静电容量 (pF)	额定电压 (Vdc)	额定电流 (A)	峰值脉冲电流 (A)	工作温度范围
VFS6VD81E221	50 ±20%	220 ±20%	25	6	100	-40 C到 105 °C

请参照品名来确认引线类型和长度。

### ■ 等效电路图



### ■ 插入损耗特性



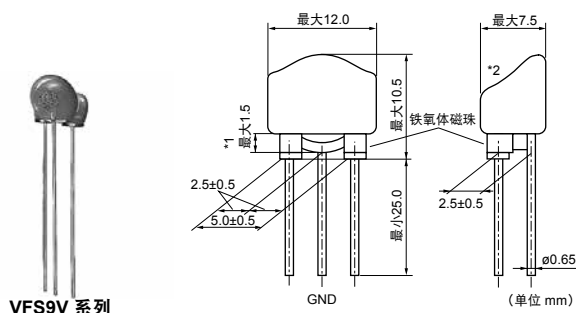
## 大电流VFS9V系列

### ■ 特点

VFS9V系列旨在为电源提供浪涌保护。它能保护电路免受浪涌影响，如静电，并可抑制电磁干扰噪音。它的大容量能实现静噪的高插入损耗。

### ■ 用途

可对电子设备进行电路保护和噪音抑制，例如电脑和直流马达以及安装在车内的电子系统，如车载音频设备和发动机调节器。

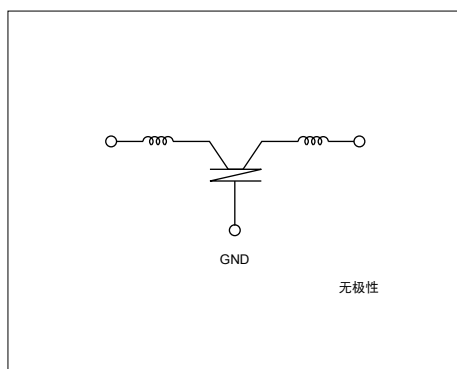


\*1 导线的涂层不得超过切线。对于暴露的电极（如果有的话），应使用焊料进行覆盖。  
 \*2 如果滤波器件顶部有孔，铁氧体磁珠不应外露。

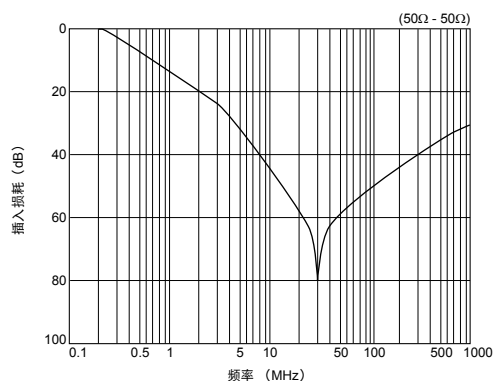
品名	压敏电阻器电压 (Vdc)	静电容量 (pF)	额定电压 (Vdc)	额定电流 (A)	工作温度范围
VFS9VD31B223	22 ±20%	22000 +50/-20%	12	7	-40 C到 100 °C

散装型的额定电流为 7A，编带包装型的额定电流则为 6A。  
 由于编带包装型的引线直径为 0.6mm 且其引线排布为串联，故其额定电流为 6A。  
 请参考品名来确认引线类型和长度。

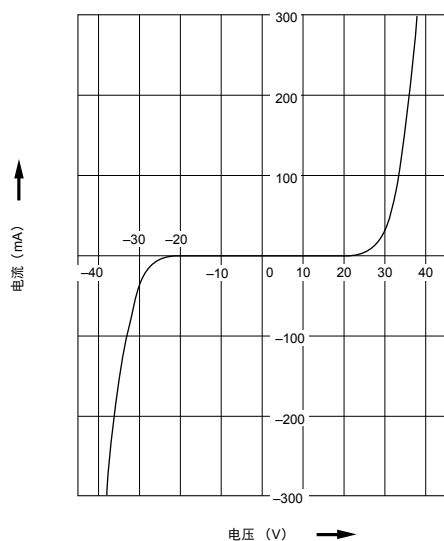
### ■ 等效电路图



### ■ 插入损耗特性



### ■ 电压 - 电流特性



## VFR/VFS 系列的噪音抑制效果

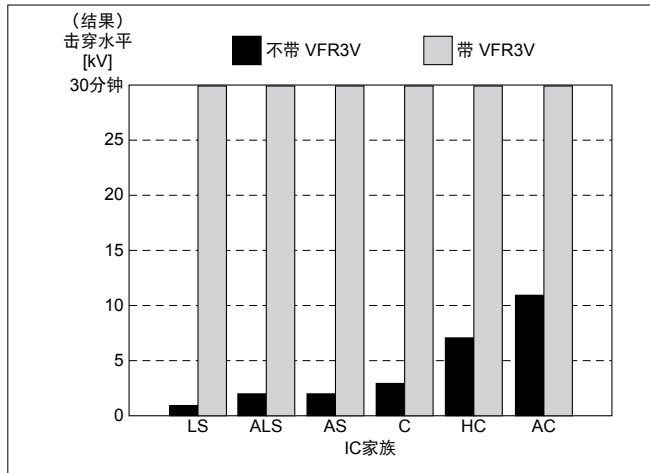
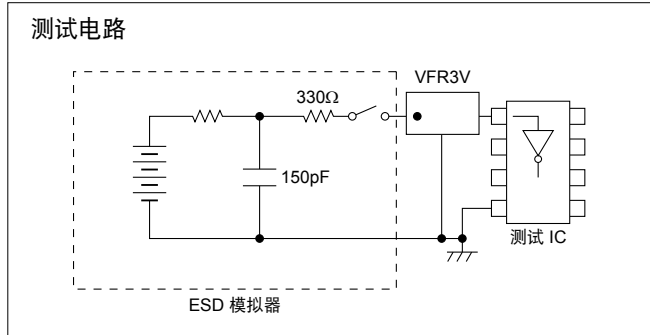
### ■IC保护实例 (VFR3V)

#### ● 测试方法

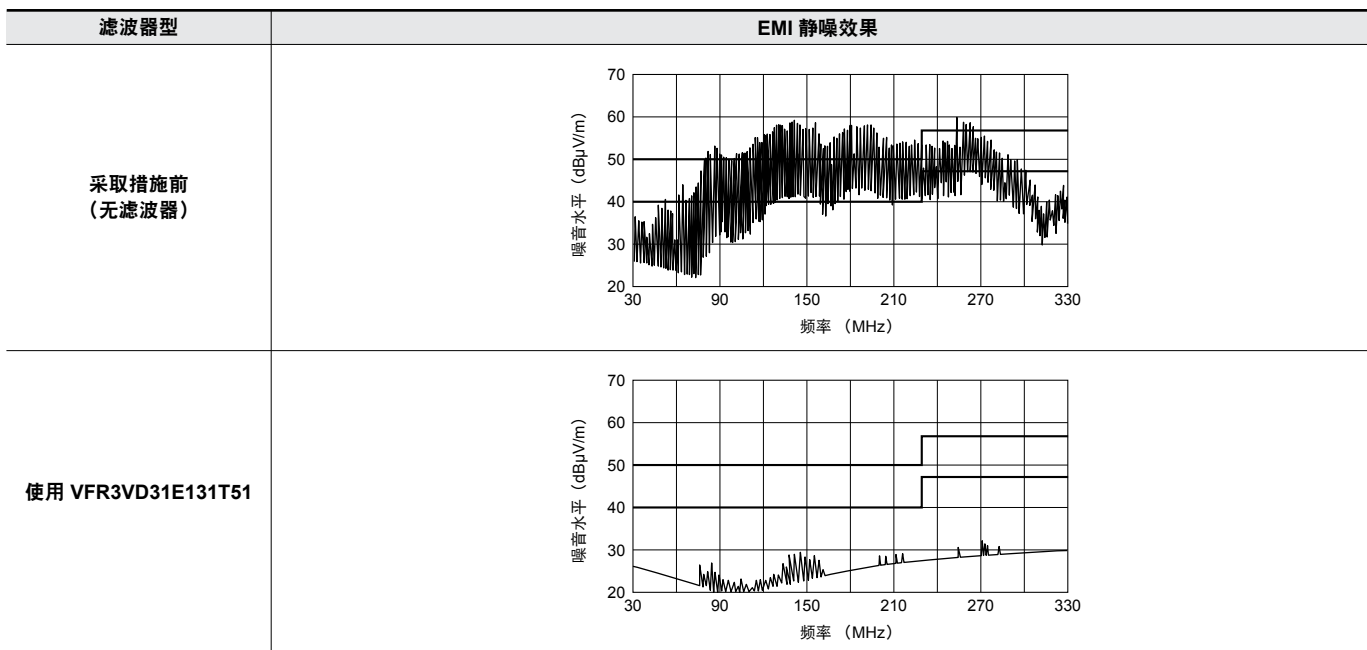
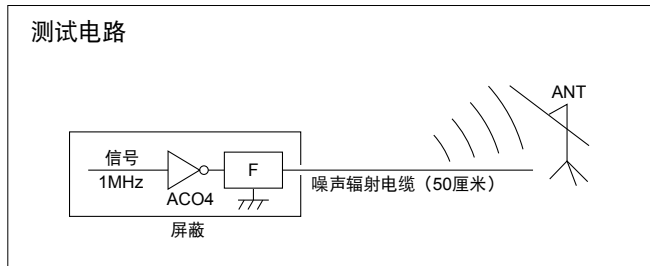
1. 将ESD浪涌引入带 ESD 模拟器的IC (7404家族) 输入终端。ESD模拟器是基于IEC801 801-2。
2. 检查 IC 操作。
3. 如果IC操作正常，则以 1kV 的间隔步进式增加 ESD 电压。
4. 继续以上步骤1到3，直到IC操作变得不正常为止。

#### ● 结果

压敏电阻 VFR3V可保护 IC 免受 ESD 影响。

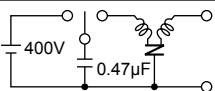
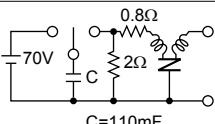


### ■EMI 静噪效果实例



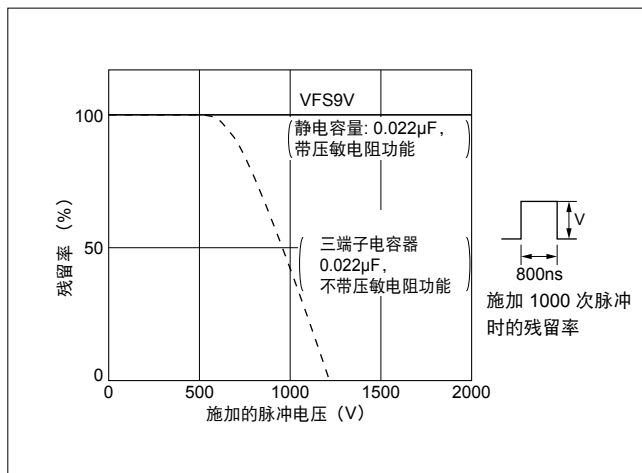
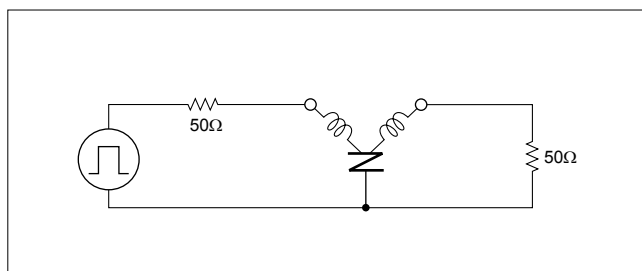
## VFR/VFS 系列的噪音抑制效果

### ■特点 (VFS9V)

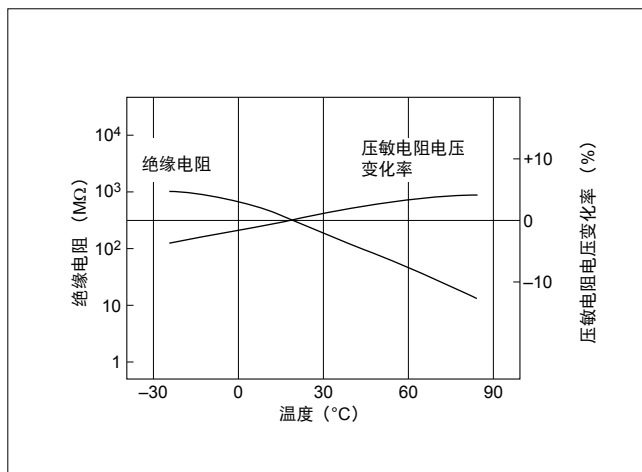
项目	测试方法	额定值										
过载	1.4 室温下，施加1.4倍压敏电阻电压 (V1) 1分钟。	<table border="1"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>规格</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>额定电容量变化</td> <td>在 ±15%范围内</td> </tr> <tr> <td>绝缘电阻</td> <td>最小值500kW</td> </tr> <tr> <td>压敏电阻电压V1* 的额定变化</td> <td>在 ±15%范围内</td> </tr> <tr> <td>电压率</td> <td>最大1.30</td> </tr> </tbody> </table> <p>*V1: 施加1mA电流时的电压</p>	项目	规格	额定电容量变化	在 ±15%范围内	绝缘电阻	最小值500kW	压敏电阻电压V1* 的额定变化	在 ±15%范围内	电压率	最大1.30
项目	规格											
额定电容量变化	在 ±15%范围内											
绝缘电阻	最小值500kW											
压敏电阻电压V1* 的额定变化	在 ±15%范围内											
电压率	最大1.30											
浪涌测试 (1)	室温下，每两秒钟施加105倍的电涌。然后，在1到2小时后对样品进行测量。 											
浪涌测试 (2)	室温下，用70伏电压对电容器“C”进行充电，然后，对样品放电并施加电压。测试一次（采用JASO A-1标准）。 											
高温负载	在温度为85±3℃的条件下，将压敏电阻器上的电压 V1 施加到样品上，持续 1000 到 1024 个小时。然后，将样品在室温下放置 4 到 24 小时，再进行测量。											

### ■脉冲电压击穿特性曲线 (VFS9V)

VFS9V EMIGUARD®使用一个自愈式压敏电阻器-电容器，因此可在能击穿传统圆盘型EMI 静噪滤波器的 500 到 600 伏浪涌条件下使用。如下图所示，EMIGUARD® 可承受 2000 伏的冲击 1000 次。



### ■压敏电压的温度特性-绝缘电阻 (VFS9V)

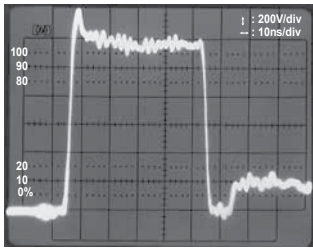
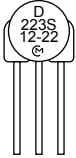
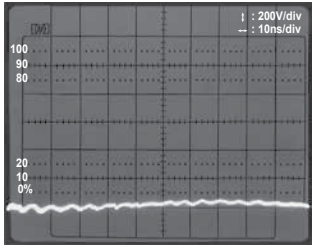


接下页。 ↗

## VFR/VFS 系列的噪音抑制效果

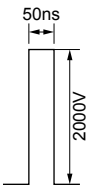
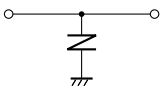
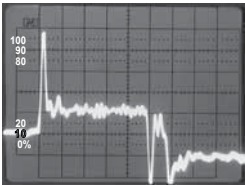
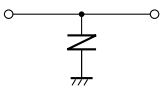
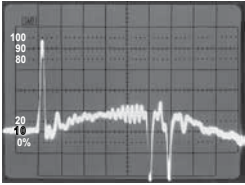

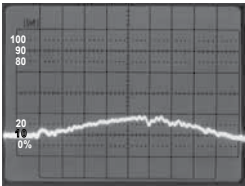
☐ 接上页。

### ■EMIGUARD® 的噪音吸收效果 (VFS9V)

滤波器型	EMI 静噪效果	描述
不带 EMIGUARD®		不使用 EMIGUARD® 时的波形。 (来自噪音模拟器的浪涌。)
带 EMIGUARD® 		噪音通过EMIGUARD®后的波形。仅记录少量噪音。

### ■对比数据 (VFS9V)

1. 对快速提高的高频率噪音 (10ns/div, 100V/div) 的吸收

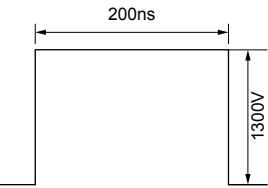
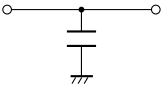
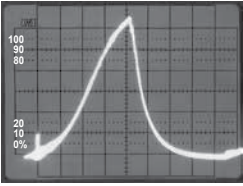
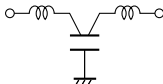
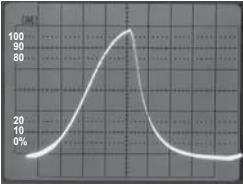

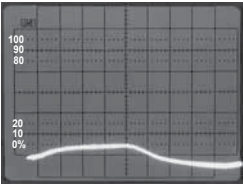
滤波器型	EMI 静噪效果	描述
不带滤波器	 施加的干扰波	
传统压敏电阻器 		与二端子电容器一样
二端子电容器 (带变阻器功能) 		二端子电容器受引线线路电感影响，在一些上升和下降的边缘会发生滞后现象。残留噪音可造成系统故障。
VFS9V 		三端子结构消除了大部分引线线路电感，这可使 VFS9V 完全吸收施加脉冲的上升和下降边缘。

接下一页。 ☐

## VFR/VFS 系列的噪音抑制效果

☐ 接上页。

### 2. 对宽脉冲噪音 (50ns/div, 200V/div) 的吸收

滤波器型	EMI 静噪效果	描述
<p>不带滤波器</p>	 <p>施加的干扰波</p>	
<p>二端子电容器</p> 		<p>在电容器中，残留浪涌的电压（1300伏）高于以上例子中的值。波高几乎与原始值相同。</p>
<p>三端子电容器 (带铁氧体磁珠)</p> 		<p>由于电容器已经饱和，故传统的EMI静噪滤波器对宽脉冲噪音不起作用。在该事例中，残留的1200伏浪涌可造成系统崩溃。</p>
<p>VFS9V</p> 		<p>将高压分流到地面，从而抑制了电压。</p>

# EMI 静噪滤波器 (引线型 EMIFIL®)

## 共模扼流线圈 品名

### 共模扼流线圈

(品名)

PL	T	09H	N	200	3R0	P	1	B
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨

#### ① 型号

型号	
PL	共模扼流线圈

#### ② 类型

代号	类型
T	DC 型

#### ③ 用途

代号	用途
09H	直流电源线高频型用

#### ④ 特点

代号	特点
N	一般使用

#### ⑨ 包装

代号	包装	系列
B	散装	所有系列

#### ⑤ 电感值

由3位数字表示。单位是微亨 (μH)。第1位和第2位数字为有效数字，第3位数字表示有效数字后的个数。

#### ⑥ 额定电流

由3位字母表示。单位是安培 (A)。小数点由大写字母“R”表示。此时，所有数字均为有效数字。

#### ⑦ 绕线模式

代号	绕线模式
P	对齐绕线模式

#### ⑧ 引线尺寸

代号	引线尺寸
1	5mm



# EMI 静噪滤波器 (引线型 EMIFIL®)

## 共模扼流线圈 (直流电源线用) PLT09H 系列

PLT09H系列是直流电源线用共模扼流线圈。它能有效对抗在电源线路及界面线路上引起辐射噪音的共模噪音。额外的正常模式电感能对辐射噪音起到高扼流作用。

### ■ 特点

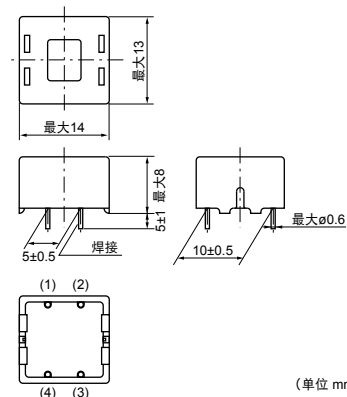
1. 该产品属于宽频范围类型，适用于从数兆赫到数百兆赫范围。
2. 该产品设计低调。

### ■ 用途

1. SW 电源和直流-直流转换器的噪音抑制用。
2. 便携设备 AC 适配器中的直流电源线路用。



PLT09H 系列

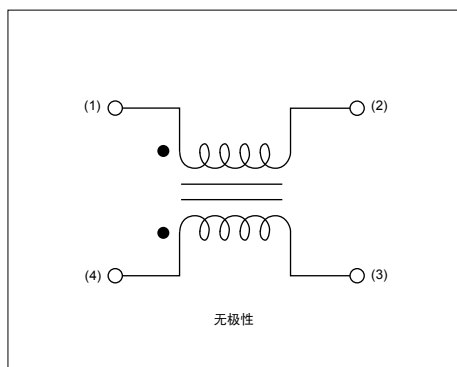


(单位 mm)

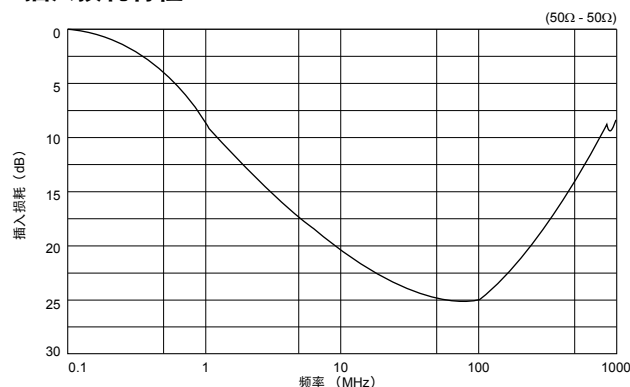
品名	额定电流 (A)	额定电压 (Vdc)	承受电压 (Vdc)	共模电感 (μH)
PLT09HN2003R0P1	3	50	125	最小 20

工作温度范围: -40 到 +85°C

### ■ 等效电路图



### ■ 插入损耗特性



**警告/注意事项**

**警告**

● **额定值**

不要使用超出额定电流及额定电压的产品，因为这可能导致过热，并破坏绝缘抗性。

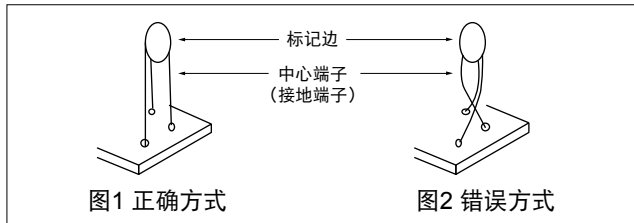
● **焊接和安装**

1. 安装孔应按规范中的规定设计。规范中显示之外的设计可能导致陶瓷的破裂，从而引起冒烟或起火。

2. 针对DSN9/DST9/DSN9H/DST9H/VFS9V系列产品的安装（只适用于散装型。）

散装件的安装孔是三角形的。

产品应按图 2 显示的方式插入及焊接到各孔上1。（当从侧面查看产品时，中心端子和其他端子平行。）如图 3 的错误安装可能导致冒烟和起火2。（当从侧面查看时，中心端子和其他端子交叉。）



3. 注意插入后，在引线弯曲过程期间进行产品角度调整时不要在产品器体上施加任何机械应力。对于DST9，请不要在电解质部分和铁氧体磁珠之间的位置处弯曲引线端子。

**注意事项**

● **存储和工作条件**

<使用环境>

1. 不要在诸如氯气、酸或硫化物气体的化学环境中使用产品。
2. 不要靠近水、油或有机溶剂使用产品。避免灰尘或脏物可能粘附到产品上的环境。

<保管和使用要求>

1. 保管期限  
在交货后12个月内使用产品。  
如果超过该期间，检查产品的可焊性。
2. 保管条件

(1) 保管温度：-10℃ 到 40℃

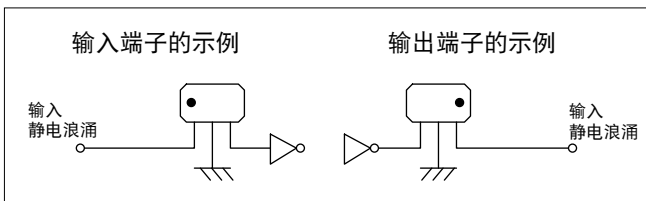
相对湿度：15% 到 85%

避免温度和湿度的突然改变。

- (2) 不要把产品置于如氯气、酸或硫化物气体等的腐蚀性气体中。
- (3) 当再次存放编带包装型产品（BL01RN1A1F1J）时，请把间隔物放在卷袋间。间隔物为瓦楞纸，出货时附上。

<有效使用EMIGUARD®>

1. 端子（带有标记）应当被正确连接到输入静电浪涌的线路上。（有极性。）否则，不能预测产品在 ESD 扼流中的作用（VFR3V）。



2. 产品应当在额定电压或更低电压，以及额定电流或更低电流情况下使用。
3. 产品不应用于吸收大量的浪涌（例如，诱导闪电浪涌，开关浪涌），因为它是针对静电浪涌吸收而设计（VFR3V）。
4. 静电测试应当在下列条件下进行（VFR3V）。  

$$n \cdot [C / R \cdot V^2]^2 < 8.0 \times 10^5$$
  - n: 施加的次数
  - C: 充电电容 (pF)
  - V: 测试电压 (kV)
  - R: 充电电阻值 (Ω)

● **焊接和安装**

1. 清洗  
清洗方法不当可能引起故障及退化。当在不处于安装信息情况下进行洗涤时，请联系我司。
2. 焊接  
如果焊接方法不正确，产品可靠性会降低。请按照安装信息中显示的焊接条件进行焊接。
3. 其它  
由于村田的降噪滤波器EMIFIL® 产生的噪音扼流水平可能随着使用的电路和IC、噪音类型、安装形式、引线长度、安装位置及其他运行条件而变化。一定要检查及事先确定各滤波器的降噪效果（在实际电路中等），然后方可把滤波器用于商用型设备设计。

## 焊接和安装

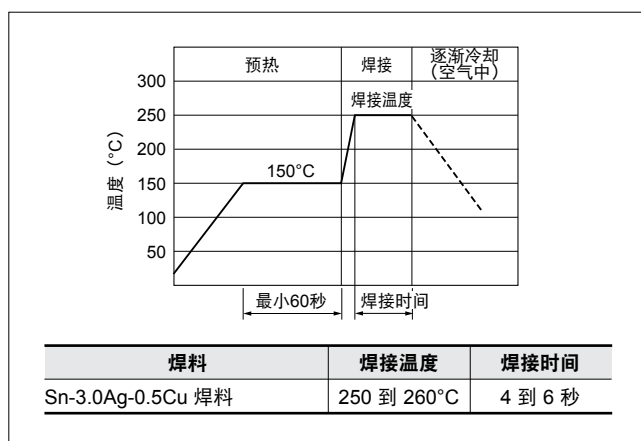
### 1. 安装孔

安装孔应按下文规定设计。

品名	散装型 (单位: mm)	编带包装型 (单位: mm)
DSN6 DSS6 VFR3V VFS6V DSS1		
DSN9 DSN9H		
DST9 DST9H		
VFS9V		
VFC2H		

### 2. 焊接

- (1) 使用Sn-3.0Ag-0.5Cu 焊料。
- (2) 使用基于松香的焊剂。不要使用超过0.2wt%的卤化物含量的强酸性焊剂（氯转化值）。
- (3) 产品和引线不应当在焊接期间有任何机械张力，或受到相同高温。
- (4) 标准回流焊接曲线。



接下一页

## 焊接和安装

☐ 接上页。

### 3. 清洁条件

不要对 VFR3V、PLT09H 和 VFS6V 系列产品进行清洁。

在以下条件下清洁其他元件。

- (1) 清洁温度应当被限制在最高60℃（对于酒精型清洁剂）。
- (2) 超声波清洁应当遵守以下条件，避免安装产品和PCB中的共振现象。  
功率：20 W/l max. 频率：28 到 40kHz  
时间：最长5分钟
- (3) 清洁剂
  - (a) 酒精型清洁剂  
异丙醇（IPA）
  - (b) 含水剂（PLT系列不能被清洁）  
PINE ALPHA ST-100S

(4) 清洁后无残余流体或残余清洁剂留下。

如果使用含水剂，产品应当在去离子水冲洗后彻底干燥，以去除清洁剂。

(5) 产品的表面在清洁后可能变脏，但是不会导致机械、电子特性及可靠性的退化。

(6) 其他清洁：请联系我们。

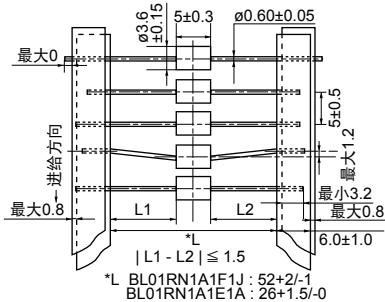
包装

■ 最少订购数量 (件)

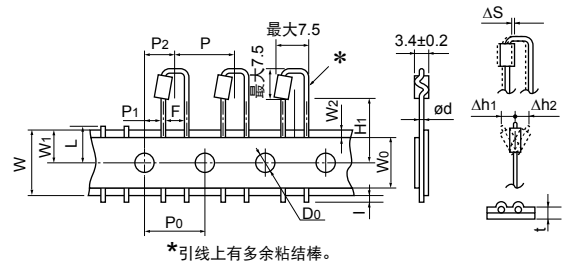
系列	散装	折叠包装	φ320mm的纸袋包装
BL01RN	500	1000	2000
BL02RN	500	1500	—
BL03RN	1000	2000	—

■ 编带规格

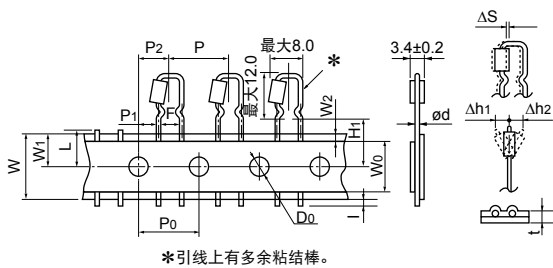
BL01RN\_J  
BL01RN\_A



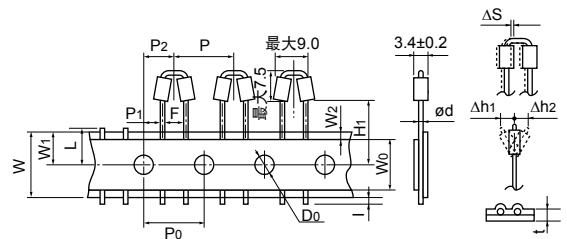
BL02RN1R2□1A



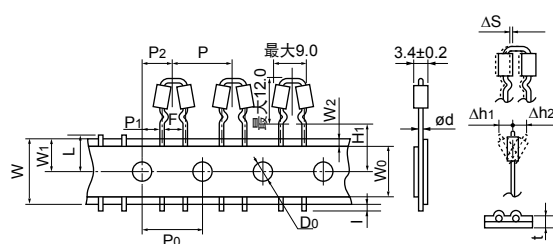
BL02RN1R3N1A



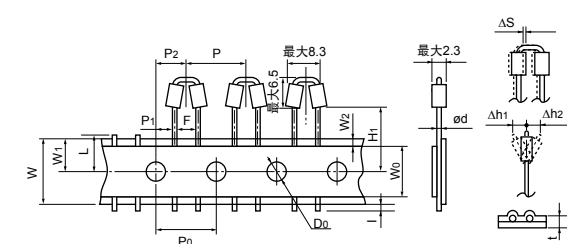
BL02RN2R1□1A



BL02RN2R3N1A



BL03RN2R1□1A



描述	符号	尺寸 (mm)		备注
元件的倾斜	P	12.7		允许偏差由DS决定
定位孔的倾斜	P0	12.7±0.2		
引线间距	F	5.0 <sup>+0.8</sup> <sub>-0.2</sub>		
定位孔中心到引线的距离	P1	3.85±0.7		
定位孔中心到元件中心的距离	P2	6.35±1.3		沿供片方向的偏差
元件左右偏心	ΔS	±1.0		包括由引线弯曲造成的倾角
编带宽度	W	18.0±0.5		
定位孔位置	W1	9.0 <sup>+0</sup> <sub>-0.5</sub>		编带宽度偏差
距离基准面的引线长度与 距离底面的引线长度	H1	引线长度号: N	16.5±0.5	BL02, BL03
		引线长度号: Q	20.0±0.5	BL02RN1R2/2R1, BL03
		引线长度号: P	18.5±0.5	BL02, BL03
超出长度	l	+0.5 to -1.0		
定位孔直径	D0	φ4.0±0.1		
引线直径	φd	φ0.60		
编带总厚度	t	0.7±0.2		包括粘贴带厚度
前倾或后倾	Δh1, Δh2	最大1.0		
有缺陷时的切断位置	L	11.0 <sup>+0</sup> <sub>-1.0</sub>		
下压编带宽度	W0	12.0±0.5		
下压编带位置	W2	1.5±1.5		

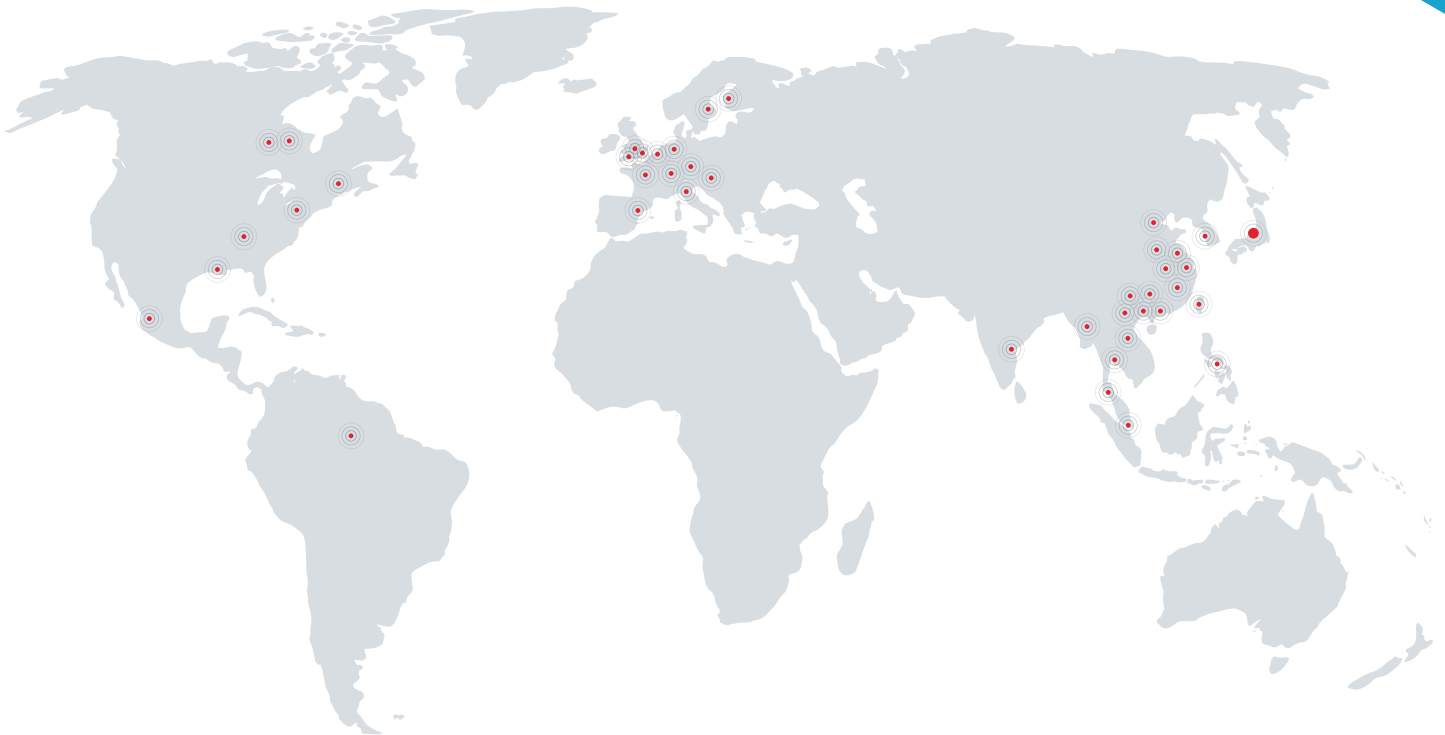
(单位 mm)





# 全球分布

欲知更多详情请访问：[www.murata.com.cn](http://www.murata.com.cn)



## △注：

### 1 出口管制

〈对于日本国外客户〉：

不应该通过任何渠道将村田产品用于或者销售给下列用途的设计、开发、生产、利用、维护保养或者运行，或者用作下列用途：(1)武器（大规模杀伤性武器（核武器、化学武器或生物武器或导弹）或常规武器），或者(2)专门为军事最终用途或军事最终用户的应用而设计的产品或系统。

〈对于日本国内客户〉：

根据日本“海外流通以及对外贸易管制法”（Foreign Exchange and Foreign Trade Law）受到管制的产品在出口时必须办理出口许可证。

2 若将本目录中的产品用于需要极高可靠性以防直接危及第三方生命、身体或财产的下列用途时，或当其中产品用于本目录规定以外的用途时，请提前与我公司销售代表或产品工程师联系。

- ① 飞行设备
- ② 宇航设备
- ③ 海底设备
- ④ 电厂设备
- ⑤ 医疗设备
- ⑥ 运输设备（汽车、火车、船舶等）
- ⑦ 交通信号设备
- ⑧ 防灾/预防犯罪设备
- ⑨ 数据处理设备
- ⑩ 与上述用途具有类似复杂性和（或）可靠性要求的其它用途

3 本目录中的产品规格以截止2014年5月的为准。规格若有变更，或若其中产品停产，恕不另行通知。请在订购之前向我公司销售代表或产品工程师查询。若有任何疑问，请与我公司销售代表或产品工程师联系。

4 请阅读本产品目录中的产品规格，以及有关保管、使用环境、规格上的注意事项、装配时的注意事项、使用时的注意事项的△注意事项，以免发生冒烟和（或）燃烧等。

5 本目录仅载明标准规格。因此，在订购产品之前，请核准其规格或者办理产品规格表。

6 请注意，对于使用我公司产品和（或）本产品目录中所述或记载的产品信息而发生有关我公司和（或）第三方知识产权及其它权利的冲突或争端，我公司概不负责，除非另有规定。由此而论，未经我公司许可，禁止自作主张将上述授权权利转授任何第三方。

7 我公司在生产过程中未使用蒙特利尔议定书（Montreal Protocol）规定的消耗臭氧层物质（ODS）。

Murata Manufacturing Co., Ltd.

[www.murata.com.cn](http://www.murata.com.cn)

**muRata**  
INNOVATOR IN ELECTRONICS