

**CE** **UL** **US** ISO9001  
ISO14001



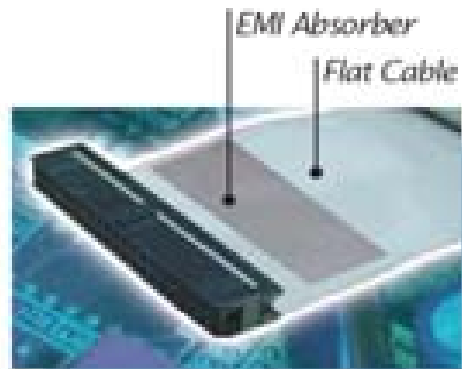
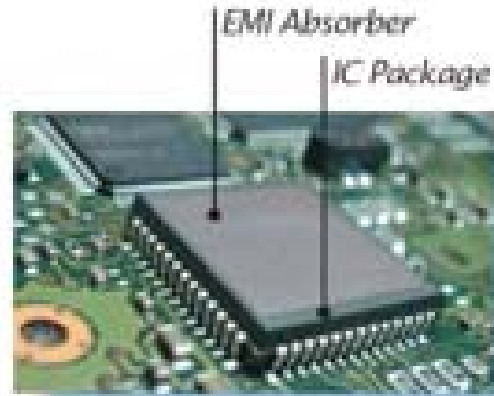
[www.joinset.com](http://www.joinset.com)

2011

# Electronic Materials Components

## EMI ABSORBER

- MAF (Flexible Absorber)

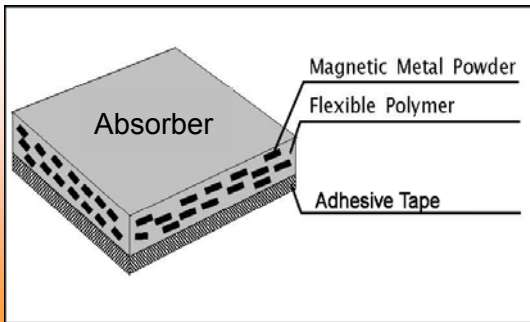
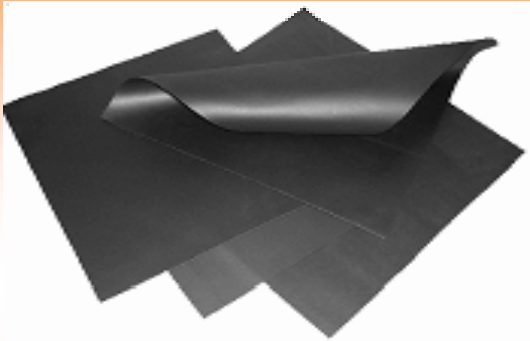


### Joinset Co., Ltd.

경기도 안산시 단원구 초지동 653-1  
반월공단 9블럭 51로트  
Tel.) 82-31-495-2601 [대표]  
Fax) 82-31-437-6367

▪ 세부적인 문의 사항은 각 담당자에게 연락해 주시기 바랍니다.  
- 기술문의 : 이승진 수석연구원, [llsj@joinset.com](mailto:llsj@joinset.com)  
[ 070-4311-3385 / 010-4335-7760 ]

# Flexible Absorber



World Charming Product

## 1 Flexible Absorber 란?

컴퓨터, 통신기기 등 IT 기기의 사용 주파수 대역폭의 증대 및 고주파화에 따라 생기는 불요전자파로 인한 장애문제, 즉 전자파 노이즈의 문제를 해결하기 위해 전자파를 흡수하는 흡수 제품(Absorber)의 사용이 고려되고 있다.

“Flexible Absorber”는 자성파우더와 폴리머를 혼합하여 만든 제품으로 부드럽고 얇다. 이 제품은 전자기파 에너지를 열에너지로 전환하여 전자파를 소멸 감쇄 시킨다.

“Flexible Absorber”는 우수한 전자파 흡수제품으로 광범위 주파수 대역에서 전자파 노이즈를 해결하는데 중요한 제품이다.

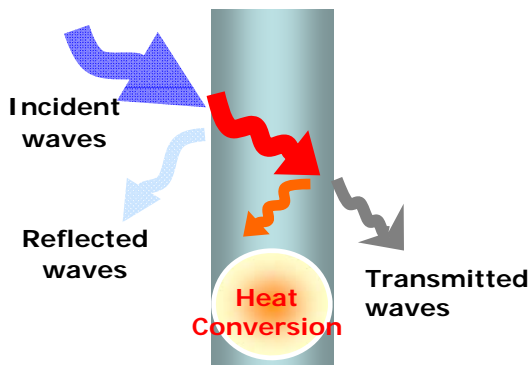
## 2 특징

- 넓은 주파수대의 뛰어난 전자파 흡수 효과 (10MHz ~ 3GHz)
- 우수한 전기 절연성 (Min.  $10^6 \Omega \cdot \text{cm}$ )
- 부드럽고,쉬운 가공성
- 다양한 크기 및 형상 제공 (0.1 ~ 0.5mm)
- 친환경 제품 (Halogen Free, EU-RoHS 만족, Lead Free)

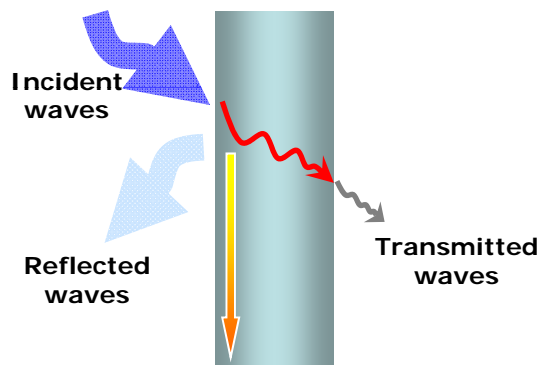
## 3 용도 핸드폰 FPC, 컴퓨터의 IC 패키지, DVD, PDP 등 Flat Cable, LCD, 캠코더 Main board 등 전자제품

### ■ EMI 흡수체 이론

#### Microwave Absorbers (Magnetic Materials)



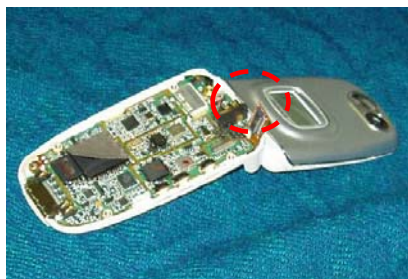
#### Shielding materials (electrically conductive materials)



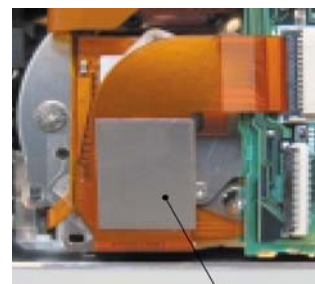
### ■ 적용 분야



<IC/Micom/CPU>



<Mobile phone>



<Digital Camera FPC Cable>

## 4 특성

제품 구분	단위	MAF40	MAF80	MAF100
투 자 율 [at 3MHz]	$\mu'$	40	80	100
적용 주파수		300MHz~ 3GHz	100MHz~ 3GHz	10MHz~ 3GHz
사용 온도	°C	-25~ +105		
표준 두께 *1	mm	0.08, 0.13, 0.23, 0.33, 0.53		
표준 사이즈 *2	mm	210 × 297 (A4)		
밀 도	g/cm <sup>3</sup>	3.3	3.4	3.5
경 도	-	Shore A 90		
표면 저항	$\Omega/\square$	Min. $1 \times 10^6$		
환 경 성	-	Halogen Free, EU RoHS Compliant, Lead Free		
비 고	-	High Freq. ←————→ Low Freq.		
테이프 사양 *3	종류	아크릴 점착 테이프		
	두께	0.03mm		
	접착력	800gf/25mm		

※ \*1. 양면테이프 포함한 두께 (양면 테이프 두께 : 0.03mm)

\*2. 고객의 요구 사양에 따라 형상 및 제품 사이즈 변경 가능함.

\*3. 고객의 요구에 따라 테이프 사양 변경 가능함.

## 5 주문 방법

### MAF□□ - Thickness - Width - Length

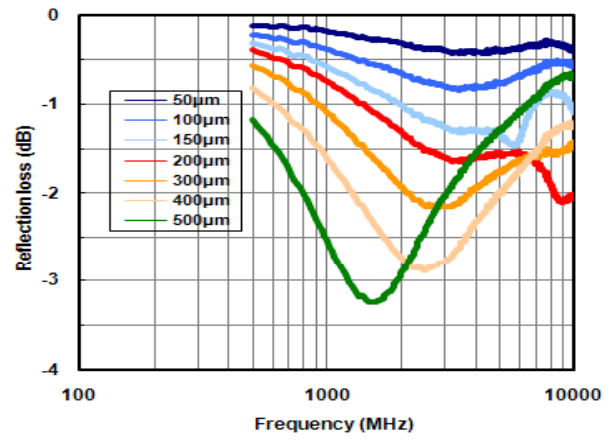
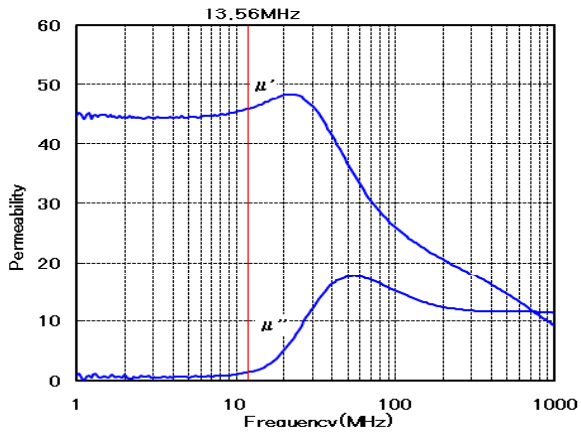
1)                      2)                      3)                      4)

1) 제품 구분	MAF40 (투자율 40 $\mu'$ ), MAF50 (투자율 50 $\mu'$ ), MAF100 (투자율 100 $\mu'$ )
2) 두    께	0.08mm, 0.13mm, 0.23mm, 0.33mm, 0.53mm
3) 폭	210mm (고객 요구 사양에 따라 변경 가능)
4) 길    이	297mm (고객 요구 사양에 따라 변경 가능)

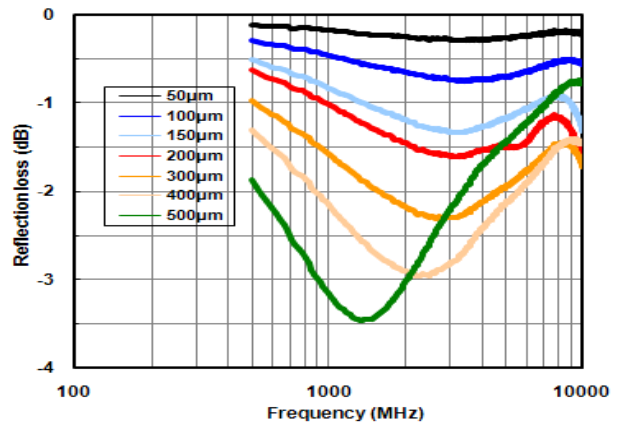
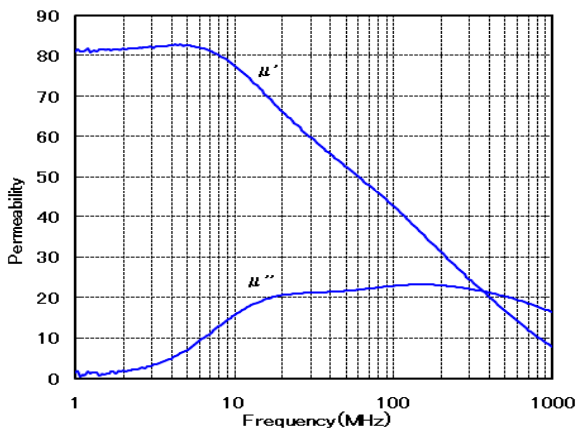
Ex) MAF100-013-210-297

1) MAF100	제품   구분 : 투자율 100 $\mu'$ 흡수체
2) 013	두        께 : 0.13mm
3) 210	폭        : 210mm
4) 297	길        이 : 297mm

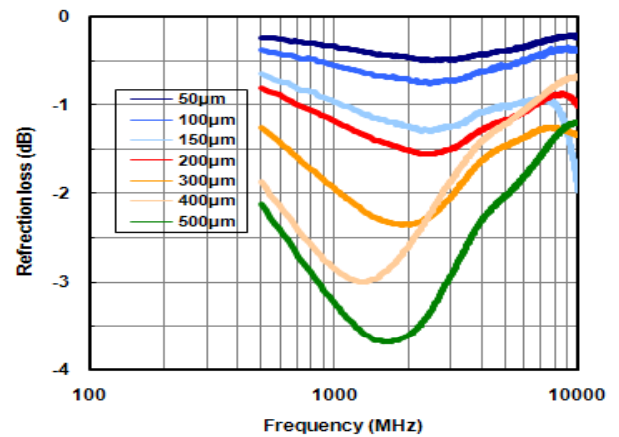
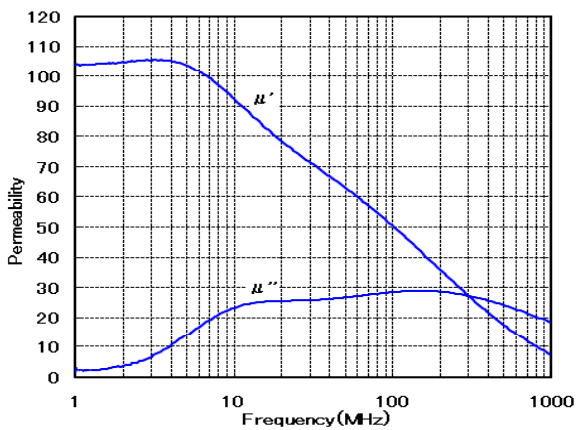
## MAF40



## MAF80

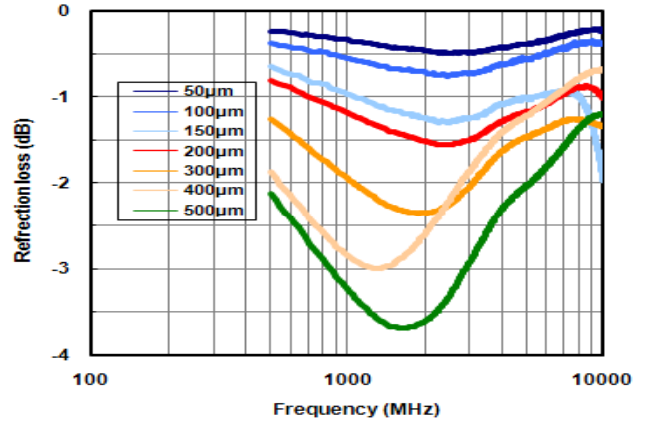
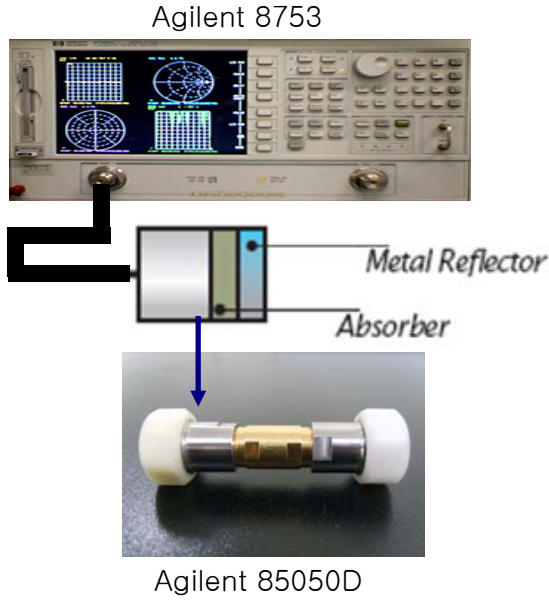


## MAF100

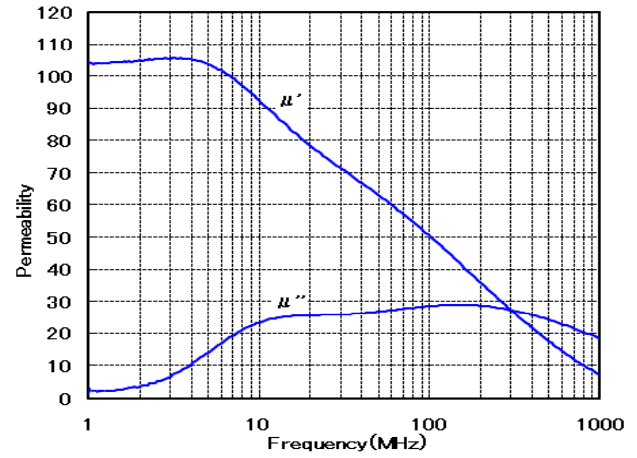
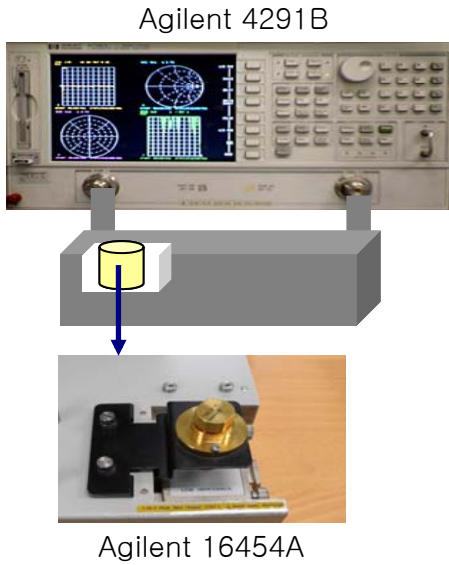


## 6 측정 방법

### 6-1. Reflection Loss [dB]



### 6-2. Permeability [ $\mu$ ]



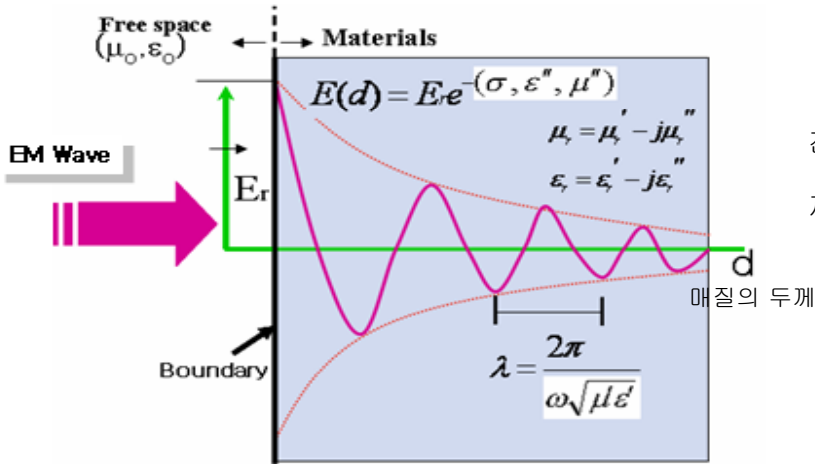
## 7 사용 기간 및 저장 조건

- 사용 기간 : 제조일로부터 6개월 이내
- 저장 방법 : 저장온도(10 ~ 25 °C), 저장 습도(25% ~55%) 에서 보관을 권장하고, 직접 열을 달거나 화기를 피해 주세요.

## 8 전자파 흡수체 이론

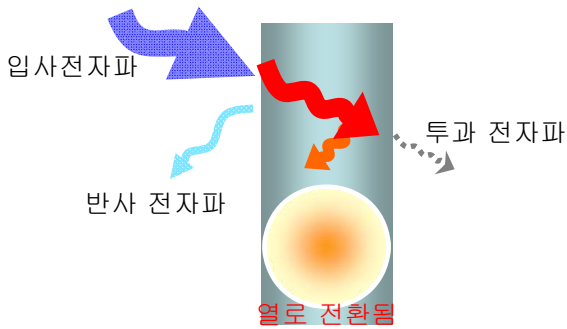
- 입사한 전파를 열로 변환하여, 반사파가 생기지 않게 고안한 재료
- 전자회로에서 발생하는 방사 전자파 또는 회로를 따라 흐르는 전자파를 흡수시킴

1) 흡수체 안에서의 전자파 감쇄 / 위상의 변화 :: 전자파의 세기와 파장이 줄어드는 현상



전자파 = 전기장 + 자기장 성분  
 재료의 전기적, 자기적, 유전적 특성에 좌우됨

## 2) 전자파의 흡수 이론



$$\mu = \mu' - i \mu'' \quad \epsilon = \epsilon' - i \epsilon''$$

↑ STORAGE ↑  
↑ LOSS ↑

$$P = \frac{1}{2} w \epsilon_0 \epsilon'' |E|^2 + \frac{1}{2} w \mu_0 \mu'' |H|^2$$

## 3) Magnetization Process

