

## NOTICES

1. 本製品は、一般電気電子機器（事務機器、通信機器、計測機器、家電製品等）に使用されることを意図とし設計を行っており、宇宙・航空・原子力・燃焼制御・運輸・交通・各種安全装置・ライフサポート関連の医療機器のように、特別な品質や信頼性が要求され、その故障や誤動作が人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼす可能性のある用途、および一般消費者が容易に触れる用途における性能や安全性の確認は行っておりません。上記用途でのご使用に際しては、十分に安全性をご確認の上、本製品の動作が原因でご使用機器が人身事故、火災事故、その他の拡大損害を生じないようにフェールセーフ等システム上の対策を講じてください。
2. 本製品を用いた部品の設計および設計した部品をシステムに適用される際は、仕様書に記載された弊社保証範囲内でご使用いただくものとし、保証範囲外ではご使用しないで下さい。本製品を、保証範囲を超えてご使用された場合の故障及び事故につきましては、弊社はその責を負いません。また、保証範囲内のご使用であっても、本製品の動作が原因でご使用機器が人身事故、火災事故、その他の拡大損害を生じないようにフェールセーフ等のシステム上の対策を講じてください。
3. 本製品は、使用される環境によって電磁誘導で過熱する恐れがあります。本製品のご使用に際しては、十分に安全性をご確認の上、本製品の動作が原因でご使用機器が人身事故、火災事故、その他の拡大損害を生じないようにフェールセーフ等システム上の対策を講じてください。
4. 中性子などの放射線を大量に被曝する装置で本製品を使用しないで下さい。本製品は、耐放射線設計をしていないため磁気特性が劣化する可能性があります。
5. 弊社は、上記設計上の問題に起因する本製品の毀損および拡大損害に関しましては一切責任を負いません。
6. 本書に記載された製品および製品仕様は予告無く変更される場合があります。最終的な設計、ご購入、御使用際しましては、事前に最新のカatalog、技術資料または仕様書をお求めになり確認ください。
7. 本書は、弊社もしくは第三者の特許権、著作権、商標権、その他の知的財産権等の権利に関する保証または実施権の許諾を行うものではありません。また、本書に記載された情報を使用したことにより第三者の知的財産権等の権利に関わる問題が生じた場合、弊社はその責を負いません。
8. 本書に記載された製品についてのお問合せ、御相談は、下記の軟磁性部材統括部までお願いいたします。

1. This product is designed to be used for general electronic devices (e.g. office machinery, communication devices, measurement devices, household appliances, etc.). Performance and safety of this product for application in particular fields which require particularly high reliability and quality, and whose application is potentially life threatening or could lead to physical harm in the event of malfunction, is not guaranteed. Such fields may include: space science, aviation, nuclear energy, fire control, transportation, safety equipment, and medical equipment. Please be sure to carefully check performance and safety when the product is used for these applications, and take appropriate measures for systems, such as fail-safes, in order to avoid any accidents which may result in bodily injury and/or property damage. It is the responsibility of the user to take these measures.
2. When designing a component using this product and applying the designed components in any system, use this product only in the guaranteed range specified by Proterial, Ltd. Do not use the product beyond the guaranteed values specified by Proterial, Ltd. will not be responsible for any damages or accidents resulting from use of this product beyond the guaranteed values specified by Proterial, Ltd. Even when the product is used within the specifications given by Proterial, Ltd. please take appropriate measures for systems, such as fail-safes, in order to avoid any accidents which may result in bodily injury and/or property damage. It is the responsibility of the user to take these measures.
3. This product may overheat due to magnetic conversion depending on the environment. Please be sure to take appropriate measures for systems, such as fail-safes, in order to avoid any accidents which may result in bodily injury and/or property damage. It is the responsibility of the user to take these measures.
4. Do not use this product in devices under massive radiation, such as neutron rays. This product is not radiation-proof and may result in product deterioration.
5. In no event shall Proterial, Ltd. be responsible for any claims, loss, or damages caused by defect in design through the fault of the user.
6. The products and their specifications are subject to change without notice. Please check the latest catalog, technical documents, or specifications before implementation of final design, or before procurement or use of the products.
7. No warranties, rights, or licenses in connection with any patents, trademarks, copyrights, or any other intellectual property rights shall be, expressly or implied, given or granted to any party by Proterial, Ltd. under this catalog.
8. Please contact us for any inquiry.

## Proterial, Ltd.

<https://www.proterial.com/>

Advanced Components and Materials Division  
Power Electronics Materials Business Unit

株式会社プロテリアル 機能部材事業本部 パワーエレクトロニクス統括部

Click here for  
the website



Webサイトは  
コチラから

### Head Office

Toyosu Prime Squire, 5-6-36 Toyosu, Koto-ku,  
Tokyo 135-0061, Japan

### 本社

〒135-0061 東京都江東区豊洲 5-6-36 豊洲プライムスクエア

### North America 北米

#### Proterial America, Ltd.

##### Chicago Office

85W. Algonquin Road Suite 499 Arlington Heights,  
IL60005-4142, U.S.A.  
Tel:+1-847-364-7200 Fax:+1-847-364-7279

### Europe 欧州

#### Proterial Europe GmbH

##### Head Office

Immermannstrasse 14-16, 40210 Duesseldorf, Germany  
Tel: +49-211-16009-0 Fax: +49-211-16009-29

##### Milano Branch Office

Via Modigliani 45, 20090 Segrate, Milano, Italy  
Tel: +39-02-7530188/7532613/7533782  
Fax: +39-02-7532558

### Asia アジア

#### Proterial Hong Kong, Ltd.

Suites 706-11, 7th Floor, South Tower, World Finance Centre,  
Harbour City, Tsimshatsui, Kowloon, Hong Kong  
Tel: +852-2724-4183 Fax: +852-2311-2095

#### Proterial (Shanghai), Ltd.

Room 1501, T1 of Raffles City, No.1133,  
Chingning Road Shanghai, 200051, P.R.China  
Tel: +86-21-3366-3000

#### Proterial Taiwan, Ltd.

##### Taipei Branch Office

11F, No.9 Xiangyang Road, Zhongzheng Dist.,  
Taipei, Taiwan  
Tel: +886-2-2311-2777 Fax: +886-2-2381-5210

#### Proterial (Thailand) Ltd.

##### Bangkok Sales Office

Unit 13B, 13th Floor, Ploenchit Tower, 898 Ploenchit Road,  
Lumpini, Pathumwan, Bangkok 10330, Thailand  
Tel: +66-2-263-0889~0890 Fax: +66-2-263-0891

本書の一部または全部を、弊社の文書による承認無しに転載または複製することを固くお断りいたします。  
Do not duplicate any part of this catalog without written permission from Proterial, Ltd.

# PROTERIAL

FINEMET®  
EMC Components  
[Catalog]

January '23



## FM SHIELD® MS-F / MS-FR Series High Permeability, Thin and Flexible Magnetic Shielding Sheet

「FM SHIELD®」MS-F / MS-FRシリーズは、高透磁率ナノ結晶軟磁性材料  
ファインメット® FT-3M薄帯とPETフィルムをラミネートした磁気シールドシートです。  
携帯電話やパソコンなどの各種電子機器のノイズ対策、送電線や配電設備に  
近接した環境磁界が強い建物の磁気シールド、あるいは地磁気などの外部磁界  
の影響を低減するためのシールドボックスやシールドルームに好適です。

FINEMET® MS-F / MS-FR series are thin and flexible magnetic shielding  
sheets made of high permeability FINEMET® FT-3M tapes laminated with  
PET films.

◎「ファインメット®」、 「FM SHIELD®」は株式会社プロテリアルの登録商標です。

◎「Metglas®」は Metglas®,Inc. の登録商標です。

FINEMET® and FM SHIELD® are a registered trademark of Proterial, Ltd.

Metglas® is a registered trademark of Metglas®,Inc.

## Proterial, Ltd.

株式会社プロテリアル

# 1. 特長 Features

- 高透磁率ナノ結晶材料ファインメット® FT-3M薄帯とPETフィルムをラミネートした、薄型・軽量・フレキシブルで取扱いが容易な磁気シールドシートです(図1)。  
FM SHIELD® is a magnetic shielding sheet made of high permeability FINEMET® FT-3M ribbon laminated with PET film. Thin, light weight and flexible, and easy to handle. (Figure 1)
- 数百kHz以下の周波数で優れた磁気シールド性能を発揮します(図2)。  
FM SHIELD® have superior magnetic shielding effect especially in frequencies below several 100kHz. (Figure 2)
- 単層で約100μT程度の磁気シールドが可能です。積層することでより強い磁界のシールドが可能です(図3、4)。(シールド性能は、形状、積層枚数や方法等により異なります。)  
One layer can shield about 100μT. Multiple layers allow shielding strong magnetic field. (Figure 3, 4) (Shielding effect can vary depending on shape, layers, shielding method, etc.)
- 折曲げ、打抜き、切断等の加工による磁気シールド性能の劣化が小さく、曲面への取付けや各種形状への加工、両面テープの貼付けなどが可能です。  
Having small deterioration in shielding effect by bending, cutting and punching, FM SHIELD® can be applied on curved surface and cut or punched in various shapes.
- 長尺ロールはシールドルームなどの大規模な施工に好適です。  
Long sheet type is suitable for large-scale magnetic shield such as shielding room.

# 2. 構造 Structure

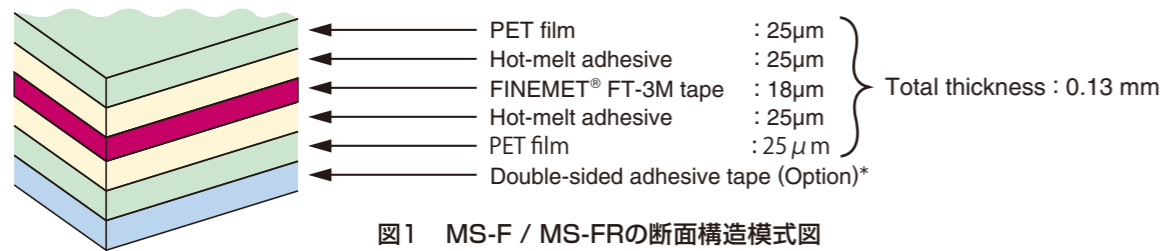


図1 MS-F / MS-FRの断面構造模式図  
Fig.1 Structure of MS-F/MS-FR

# 3. 主な用途 Applications

- 携帯電話、DVC、DSC、ノートパソコンなどの電子機器内のインダクター部品などから発生する磁界ノイズ抑制。  
For suppression of magnetic noise generated from inductors in electronic devices, such as personal computer, mobile phone, DVC, DSC, etc.
- 送電線や配電設備に近接した環境磁界が強い建築物等の磁気シールド。  
For magnetic shielding of buildings or houses close to power lines or power distribution installation.
- 地磁気や変動磁界の影響を受けやすいSQUID、電子ビーム描画装置などの磁気シールド。  
For magnetic shielding of equipments that easily affected by geomagnetic field or fluctuating magnetic field.

## 使用例 Examples



円筒型シールドボックス  
Cylindrical shielding box



シールドボックス  
Shielding box

# 4. 代表特性 Specifications

Type	Long sheet	Sheet
Dimensions	470 mm × 100 m	460 mm × 610 mm
Product code	F1AH0535	F1AH0607
P/N	MS-FR 470-100M-T0	MS-F SD-460×610-T0
Thickness	0.13 mm	
Magnetic flux density, B <sub>800</sub> (DC H=800A/m)	1.23 T	
Maximum permeability, μ <sub>max</sub> (DC)	70,000	
Operating temperature range	-40~+80 °C	

\*Double-sided adhesive tape is available for 610 mm × 460 mm sheet.

# 5. シールド効果 Shielding Effect

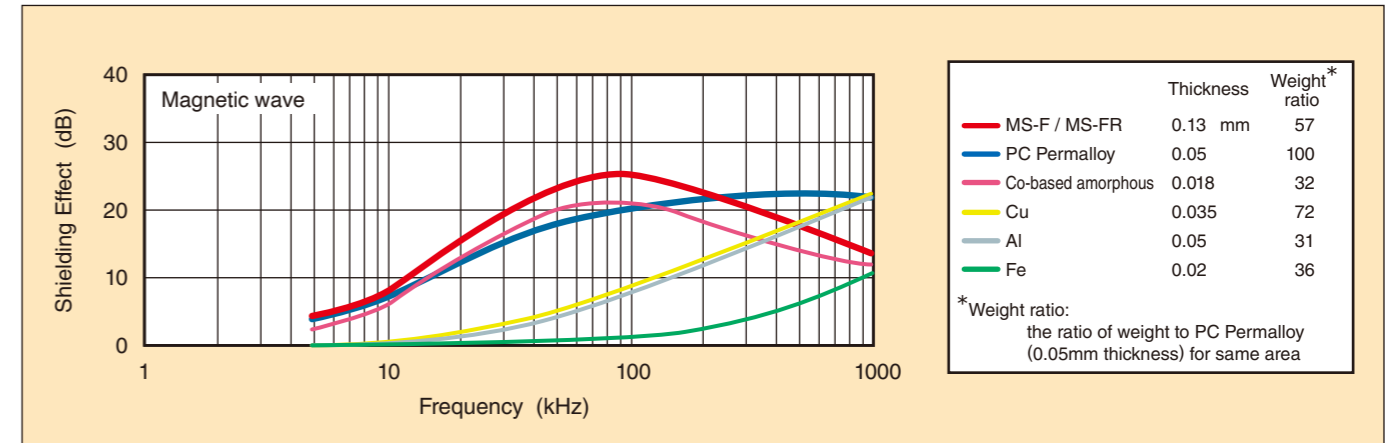


図2 磁界波シールド効果の周波数特性 (アドバンテスト法: 150mm×150mm試料で測定)  
Fig.2 Shielding effect of magnetic wave vs. frequency (Advantest method: 150×150mm sample)

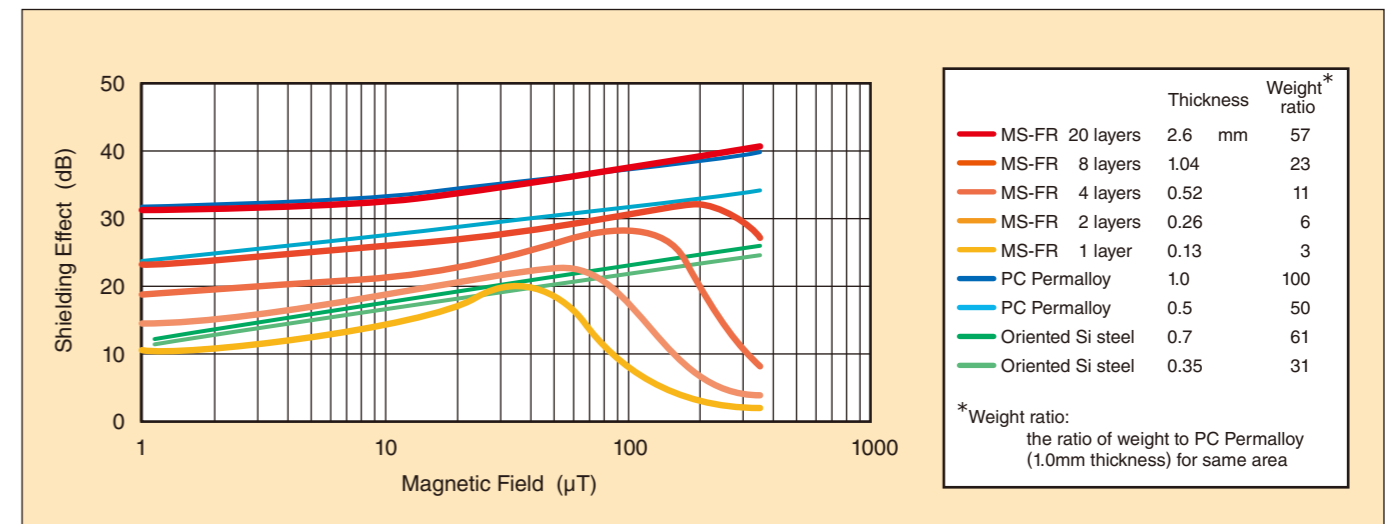


図3 50Hzの交流磁界におけるシールド効果 (ASTM法: 470mm角シールドボックスで測定)  
Fig. 3 Shielding effect of magnetic field at 50Hz (ASTM method: 470×470×470mm shielding box)

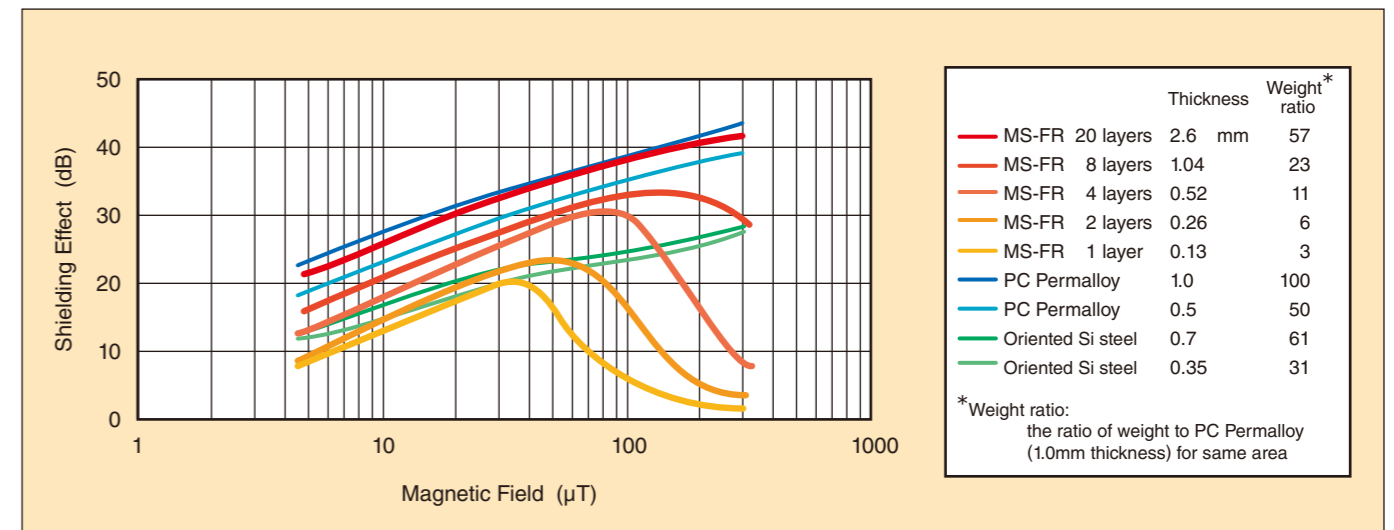


図4 直流磁界におけるシールド効果 (ASTM法: 470mm角シールドボックスで測定)  
Fig. 4 Shielding effect of DC magnetic field (ASTM method: 470×470×470mm shielding box)