



Innovation for Customers



Innovation for Customers

日東シンコー株式会社【<http://www.nittoshinko.co.jp>】

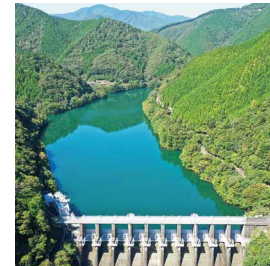
本社 事業所 カスタマーサポートセンター
〒910-0381 福井県坂井市丸岡町舟寄110号1番地1 TEL (0776) 67-0700 FAX (0776) 67-0726

※この文書の著作権は日東シンコー株式会社にあります。弊社の使用目的以外にこの文書を使用される場合は、事前にご相談下さるようお願いいたします。弊社に無断の複写・転載は固くお断りいたします。
また、記載内容は性能向上・仕様変更などの為、予告なく変更する場合があります。なお、カタログ記載の数値は測定値の一例であり、保証値ではありません。

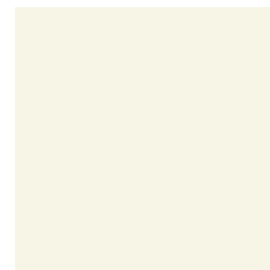
Nitto Shinko Corporation【<http://www.nittoshinko.co.jp>】

Head Office Customer Support Center
110-1-1, Funayose, Maruoka-cho, Sakai-shi, Fukui, 910-0381 TEL +81-776-67-0700 FAX +81-776-67-0726

The contents of this brochure (including text, graphics, data and other content) are the intellectual property of Nitto Shinko Corporation. This document may not be copied or reprinted. We ask that you contact us through our website before using the contents for any purpose other than for which they are intended. The contents of this brochure are subject to change without notice. The figures given in the brochure are observed values only and are not guaranteed.



シルター®積層板



SILTER® RESIN FIBER LAMINATED SHEETS



人びとの暮らしを支える
クリーンな電気エネルギー。
求められる安全で災害に強いインフラ。
私たちは確かな技術でその一翼を担います。

We are a leader in dependable technology
that promotes clean electric energy and
supports safe disaster resistant infrastructure.

シルター積層板とは、繊維で強化したプラスチック（FRP）の板材です。
発電機、モータ、変圧器、遮断器といった電気機器の電気絶縁部材が主な用途ですが、
優れた機械的強度、耐熱性、耐薬品性といった特徴を活かし、様々な業界において
その機能を発揮しています。

Silter is a fiber reinforced plastic plate
that can be used in a variety of applications such as an insulator in
generators, motors, transformers, and electrical breakers
It has excellent mechanical strength, heat and chemical resistance.

INDEX

 ポリエステルガラスマット積層板 Polyester glass mat laminated sheet SL-MP / SL-MP-1 / SL-MP-T	 エポキシガラスマット積層板 Epoxy glass mat laminated sheet P. 2 SL-ME
標準サイズ・厚さ許容差・ 認定規格・関連相当規格一覧 P. 3 Standard size, Thickness tolerance, Certification list	特性一覧 Properties list P. 4
用途例の紹介 P. 5 Application introduction	取り扱い及び保管上の注意 P. 6 Safety and storage precautions

ポリエステルガラスマット積層板 Polyester glass mat laminated sheet

- ① SL-MP
耐アーク性、耐トラッキング性、耐燃性に加え、
コストパフォーマンスに優れた電気絶縁用積層板です。
NEMA規格：GPO-2相当／JIS規格：TL-GEM相当

SL-MP has excellent Arc, tracking, and flame resistance resulting
in increased performance and cost saving.
NEMA:GPO-2 equivalent / JIS:TL-GEM equivalent
- ② SL-MP-1
UL規格94V-0およびUL規格746温度定格（電気的特性105℃、機械的特性130℃）
の認定品です。
NEMA規格：GPO-2相当／JIS規格：TL-GEM相当

SL-MP-1 is certified product of UL standard 94V-0 and UL standard 746
temperature rating (105℃ for electrical characteristics and 130℃ for mechanical
characteristics).
NEMA:GPO-2 equivalent / JIS:TL-GEM equivalent



- ③ SL-MP-T
SL-MPより耐熱性（高温域での機械的特性）に優れています。

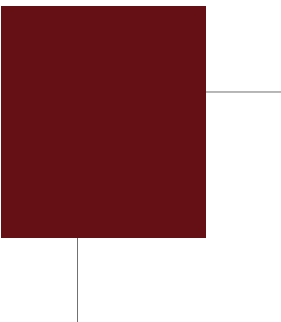
SL-MP-T has excellent mechanical strength and has higher operating
temperature range than SL-MP.



エポキシガラスマット積層板 Epoxy glass mat laminated sheet

- ① SL-ME
耐アーク性、耐トラッキング性、および圧縮強度に優れています。

SL-ME has arc, tracking resistance and excellent good compression strength.



※色相は厚さにより、若干異なる場合があります。
*The above color may be slightly different depends on the thickness.



標準サイズおよび相当・認定規格一覧

Standard size・Related equivalent・Certification List

品 名 Product Name		ポリエステルガラスマット積層板 Polyester glass mat laminated sheet									エポキシガラスマット 積層板 Epoxy glass mat laminated sheet	
品 番 Product No.		SL-MP			SL-MP-1			SL-MP-T			SL-ME	
厚 さ Thickness [mm]	最 小 Minimum[mm]	0.8			0.8			0.8			0.8	
	最 大 Maximum [mm]	100	100	50	100	100	50	100	100	50	100	50
幅 Width[mm]		1000			1000			1000			1000	
長 さ Length[mm]		1000	1450	2000	1000	1450	2000	1000	1450	2000	1000	2000
UL規格 94難燃性 UL規格 746温度定格 UL Standard 94 flame retardant UL Standard 746 temp. rating		—			V-0 電氣的105℃[Ele.] 機械的130℃[Mec.] [File No.E119061]			—			—	
鉄道車両用材料燃焼試験 試験結果 Flammability testing certification class of Railway rolling stock material		厚さ 3 mm 極難燃性 Thickness 3mm Super flame retardance			厚さ 3 mm 極難燃性 Thickness 3mm Super flame retardance			厚さ 3 mm 極難燃性 Thickness 3mm Super flame retardance			厚さ0.8mm 難燃性 Thickness 3mm Flame retardance	
日本工業規格 (JIS K 6912) 相当クラス JIS equivalent class (JIS K 6912)		TL-GEM			TL-GEM			—			—	
NEMA規格 相当クラス NEMA equivalent class		GPO-2			GPO-2			—			—	

※厚さ80mm以上は、 4辺プレス成形時発生する耳付状態となります。
*Thickness more than 80mm is untrimmed sheet when it comes at four sides press process.

SL-MPシリーズおよびSL-ME 厚さ許容値

SL-MP series and SL-ME Thickness tolerance

厚さ Thickness [mm]	許容差 Tolerance [mm]	厚さ Thickness [mm]	許容差 Tolerance [mm]	厚さ Thickness [mm]	許容差 Tolerance [mm]
0.8	±0.20	6.0	±0.60	40.0	±1.70
1.0	±0.20	8.0	±0.70	50.0	±1.90
1.2	±0.20	10.0	±0.80	60.0	±2.00
1.5	±0.20	12.0	±0.90	70.0	±2.20
1.6	±0.23	15.0	±1.10	80.0	±2.40
2.0	±0.25	20.0	±1.30	90.0	±2.40
3.0	±0.35	25.0	±1.40	100.0	±2.40
4.0	±0.40	30.0	±1.50		
5.0	±0.50	35.0	±1.60		

特性一覧

Properties list

品名/品番 Product No. / Product Name		ポリエステルガラスマット積層板 Polyester glass mat laminated sheet			エポキシ ガラスマット 積層板 Epoxy glass mat laminated sheet
試験項目/単位 Test item / Unit	処理条件 Sample condition	SL-MP	SL-MP-1	SL-MP-T	SL-ME
絶縁破壊電圧 Dielectric breakdown strength	[kV/mm] A	20~25	20~25	18~23	20~25
絶縁抵抗 Insulation resistance	[Ω] A	10 ¹³ ~10 ¹⁵	10 ¹³ ~10 ¹⁵	10 ¹³ ~10 ¹⁵	10 ¹³ ~10 ¹⁵
	D-2/100	10 ⁹ ~10 ¹¹	10 ⁹ ~10 ¹¹	10 ¹⁰ ~10 ¹³	10 ¹⁰ ~10 ¹³
体積抵抗率 Volume resistivity	[Ωcm] A	10 ¹³ ~10 ¹⁵	10 ¹³ ~10 ¹⁵	10 ¹³ ~10 ¹⁵	10 ¹³ ~10 ¹⁵
耐アーク性 Arc resistance	[sec] A	180以上	180以上	180以上	180以上
耐トラッキング性 (CTI) Comparative tracking index	A	600≦	600≦	600≦	600≦
引張強さ Tensile strength	[MPa] A	100~150	100~150	100~150	130~180
曲げ強さ Flexural strength	[MPa] A	230~280	230~280	230~280	250~290
圧縮強さ (層に垂直) Compressive strength (Vartical to layer)	[MPa] A	340~390	340~390	340~390	350~400
比重 Specific gravity	A	1.9~2.1	1.9~2.1	1.9~2.1	1.9~2.1
吸水率 Water absorption	[%] D-24/23	0.1以下	0.1以下	0.15以下	0.1以下
加熱後の外観 (目視での著しい変化無し) Appearance change on heating	A	E-24/150	E-24/150	E-24/150	E-24/180
加熱減量 Weight loss on heating	[%] A	E-24/150 1.5以下	E-24/150 1.5以下	E-24/150 1.5以下	E-24/180 1.5以下

※処理条件:A-受理状態、D-水浸せき処理 数字-時間／温度
*Processing conditions:A-Accepted status, D-Water immersion treatment Number-Time/Temperature
※数値は測定値の一例であり、保証値ではありません。
*The above values are sample observed values, not the guaranteed performance.

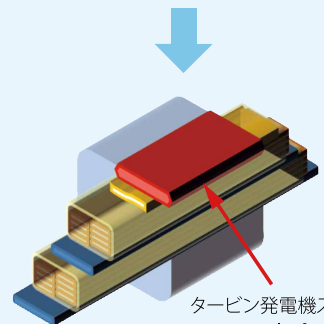
用途例の紹介 Application introduction

①タービン発電機のステーターコイル絶縁用 ポリエステルガラスマット積層板

Polyester glass mat laminated sheet for stator coil of insulator in turbine generator.



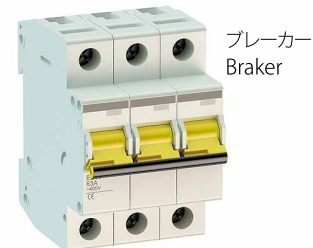
発電所
Generation plant



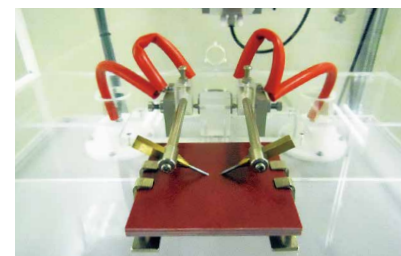
タービン発電機ステーターコイル絶縁
Stator coil of insulator in turbine generator

②ノーヒューズブレーカーのアーカシールド板用 ポリエステルガラスマット積層板

Polyester glass mat laminated sheet for arc shield of breakers without no fuse.



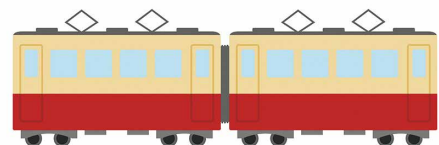
ブレーカー
Braker



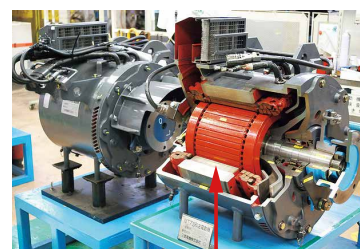
耐アーカ試験例
Practical example of the arc resistance test

③電車モータのステーターコイル絶縁用 エポキシガラスマット積層板

Epoxy glass mat laminated sheet for motor's stator coil of insulator in train.



電車
Train



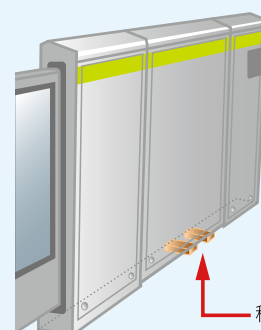
電车用モータのコイル相間絶縁
Laminated sheet for motor coil of insulator in train

④ホームドアの漏電からの保護 ポリエステルガラスマット積層板

Polyester glass mat laminated sheet for protection against electrical leakage of platform doors.



ホームドア
Platform door



積層板
Laminated sheet

取り扱いや保管上の注意 Safety and Storage precautions



①取り扱い上の注意 Safety precautions

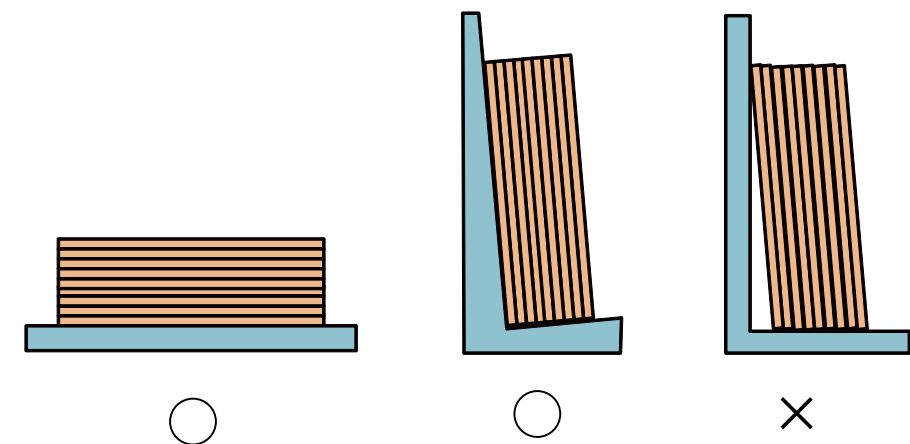
これらの製品は加工の際発生する摩擦熱により焼けやすいので歯の回転速度や送り速度に留意下さい。また切削や打ち抜き加工時に発生する粉塵が飛散しないよう局所排気などの対策を講じ、作業者は保護マスクやメガネ、保護手袋、保護衣を着用して下さい。切断粉の付着により皮膚が炎症した場合などには、必要に応じ医師の診断を受けて下さい。

Please be aware when using our product of rotary speeds or feed speeds because these products are can be burned by frictional heat during processing.
Please take effective measures against the scatter of dust during the cutting and the punching process. We suggest wearing a protective mask, eye glasses, gloves and clothing. If dust attach to skin and become inflamed, please take medical advice. We promote always using safety first.

②保管上の注意 Storage precautions

直射日光を避け常温常湿で保管して下さい。またソリ、ネジレなどの変形を防止するため平置きにて保管して下さい。やむを得ず立てかけ保管をする場合は必ず当て板を使用して下さい。（下図参照）

Please store avoiding direct sunlight at the room temperature and normal humidity.
Please keep product in a flat position (see below) to prevent deformation.
Please be sure to use the backing plate to set against flat. (see below)



③輸送上の注意 Transportation information

重量物となる場合にはフォークリフトなどにて転倒や落下が無いよう積み込み、荷崩れ防止を施して下さい。
Product may ship in heavy packaging, please use forklift to prevent damaging.

④廃棄上の注意 Disposal considerations

各都道府県において許可を受けた産業廃棄物処理認定業者に委託して下さい。
Please dispose of it as industrial waste in accordance with the local regulations.

※その他、詳細につきましては安全データシート (SDS) にてご確認ください。
* Please see SDS for details.