

SOS Safe-on-Substrate | の概要

弱溶剤塗料技術の概要

SpraylatのSOS技術は、導電塗料の分野で現在の最先端技術です。先進のポリマーおよび導電性媒体をベースにして、SOS製品は非常に低い総応用コストで新しいレベルの性能を確立しました。これらの塗料は、多くの刺激の強い溶剤ではなくアルコールをベースにしており、今日の電子機器筐体の製造で使用される多くのプラスチックと適合します。

599シリーズSOS製品の要約

導電塗料製品のSOSラインには、3つの主要なタイプの製品があります。それは、銅(銀めっきされた銅媒体)、ハイブリッド、(銀めっきされた銅および銀媒体)、および純銀です。

599-B3755 銅
599-B3740 ハイブリッド
599-B3730 銀

特定の応用に対して「最適な」製品を選択することは、最終的に性能とコストのバランスに関連します。導電塗料の場合は、銅製品の材料が最も安価です。銀の含有量が増加すると、材料のコストも高くなります。コストと性能の最適なバランスを実現するために、材料のコストは要因の小さな部分でしかありません。最終的な製品選択には、部品設計および特徴の複雑性、部品サイズ、関連する電気的条件が大きく影響を及ぼします。

たとえば、純銀またはハイブリッド製品は、非常に薄い被膜で優れた電気的性能が得られるため、材料の総使用量が削減されます。

SOS性能 膜厚

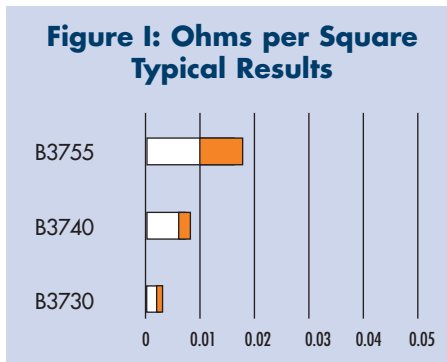
SOS技術は優れた塗装性能を維持する一方で、製品に塗布可能な厚さにおいていくつかの主要な進歩があります。一般に、部品が複雑になるほど、塗布が必要な膜は厚くなります。

膜厚の標準範囲(μm)

599-B3755 12.5-25.0
599-B3740 7.5-17.5
599-B3730 5.0-12.5

電気的性能

導電塗料の電気的性能には通常、シート抵抗(Ω/sq)や2点間テスト方法を基準にします。図Iおよび表Iは、各方法に対するSOS製品性能の要約を示しています。これらの性能レベルが、非常に薄い膜で実現されることが重要です。それがコスト低減に役立ちます。



図I: シート抵抗の標準的な結果
影付きのバーは結果の標準範囲を示します。

シート抵抗値は、1つの特定の場所の塗装導電性を示します。それに対して、2点間テストは、さまざまな特徴および形状を含む領域全体の塗装導電性の目安です。

2点間テストは、筐体設計において重要な領域全体の電気的性能の目安値のため、OEM仕様に組み入れられている場合があります。表Iは、2つの異なる構成のGSM筐体における各塗装タイプの代表的な結果を示しています。

表I: 2点間テストの代表的な結果
GSM

Table I: Point-to-Point
Representative Results
GSM Applications

milli ohms	Copper B3755		Hybrid B3740		Silver B3730	
	a-b	a-c	a-b	a-c	a-b	a-c
App. #1	.180	.200	.090	.120	.080	.100
	to	to	to	to	to	to
App. #2	.200	.240	.110	.140	.100	.120
	to	to	to	to	to	to
	130	.200	.130	.200	.120	.150

a-b=中間距離 : a-c = コーナー間

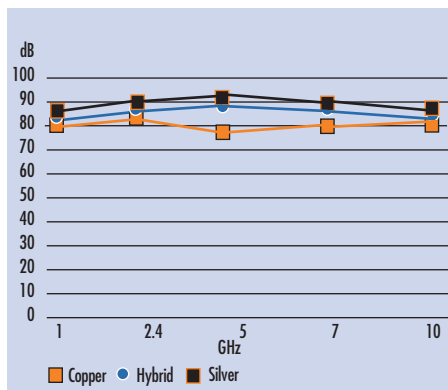
EMIシールド特性

SOS製品のシールド効果は優れています。一般に、他の導電塗装プロセスと同じか、またはそれ以上により結果が得られます。図IIはMIL STD 285テスト、および表IIはASTM D4935-89同軸ケーブルテストのシールド効果(SE)の結果をそれぞれ示しています。

図II
MIL STD 285テストの結果

MHz	Copper Hybrid Silver		
	20 μm	15 μm	17.5 μm
30	90	74	90
50	88	74	92
100	85	78	92
300	78	73	78
500	80	72	78
700	79	72	78
1000	78	71	86
1500	77	71	86
SAR protection			

Figure II
MIL STD 285 Test Results



SARからの保護

SAR(比吸収率)とは、電波を放射する携帯電話などのデバイス(または送信機)からの吸収線量率のことです。SARでは、電界の強さ、送信機からの距離、放射を受ける組織の質量および導電性が考慮されています。具体的には、身体から20 cm未満の距離が最大の関心事であり、FCC、IEC、およびCENELEC規格の焦点になっています。規制値はW/kgという単位で定められており、最大許容照射レベルと呼ばれます。

導電塗料は、SAR性能要件に対するテストで優れた性能を示すことがわかっています。

付着性および粘着性

導電塗料の付着性は従来から優れており、ほとんどのプラスチックに最適です。SOS製品のプロセスウィンドウが広がり、さまざまなエンジニアリングプラスチックで非常に優れた付着性を示します。SOS技術は、被膜特性において重要な発展をもたらしました。初期の導電塗料技術に付き物のパーティクル「ピックアップ」問題は、ほぼ解消されています。クロスハッチ付着性テストでは、UL 746C規格を容易に満たしています。同様に、SOS塗装の耐久性が以前の塗装より数倍も優れていることは重要です。

基板への適合性

名前が示すように、SOS (Safe-on-Substrate)製品は、薄壁用途向けに成型されたプラスチックを含むさまざまなプラスチックに適合します。この製品はアルコール系であり、刺激の強い溶剤が使用されていないため、今日の薄壁成型に適合しており、残留成形応力に対する耐性が高くなっています。

一般的な用途

導電塗料は、EMCの解決策としてさまざまな目的に使用されます。これには、静電気放電(ESD)、電磁シールド(EMI)、SAR(比吸収率)からの保護、接地面、落雷からの保護などが含まれます。次の表は、SOS導電塗料製品の一般的なEMC関連用途を示しています。

電気通信

携帯電話、ポケットベル
ネットワーク、光ファイバ
衛星システム
アンテナ

事務機器

デスクトップ
ラップトップ、パームトップ
メインフレーム

自動車

ディスプレイ
制御モジュール
セキュリティ、ナビゲーション
娯楽システム
動力装置

家電製品

玩具、ゲーム
テレビ、ビデオデッキ
ケーブル機器、受信機
ホームセキュリティ

計測

テスト装置
アナライザ

軍事、航空宇宙

アビオニクス機器
武器

産業用制御装置

医療機器

モニタ
アナライザ

その他

Rev. 5/14



Worldwide Contact Information

Spraylat Corporation

Electronic Materials Group

716 South Columbus Avenue
Mt. Vernon, NY 10550
Phone: 800-336-1936
Fax: 914-699-3035
Internet: www.spraylat.com

Spraylat GmbH

Krantzstrasse 7
D-52070 Aachen, Germany
Phone: +49-241-180 5152
Fax: +49-241-180-5154

Spraylat (Shanghai) Representative Office

Central Place
Room 6008, 6th Floor
No. 16, Henan (S) Road
Shanghai, 200002, China, P.R.
Phone: +86-21-6355-8006
Fax: +86-21-6373-9599

Basictak Company Limited

7F, No. 176, Min-Sheng E. Rd.,
Sec. 2, Taipei, Taiwan
Phone: +886-2-2516-5337
Fax: +886-2-2505-9682

Metalux Molecular (S) Pte. Ltd.

Block 20, Woodlands Link
#06-30 Woodlands East Industrial Estate
Singapore 738733, Singapore
Phone: +65-6759-8883
Fax: +65-6756-8883

Polychem Engineering Company Limited

909-7, Kwanyang-Dong
Dongan-Ku, Anyang-City
Kyongki-Do, Korea 431-060
Phone: +82-31-422-3884
Fax: +82-31-422-3887

Basictak (Shenzhen) Company Limited

111, Block 3
No. 1001 HongHua Road
Futian Free Trade Zone
Shenzhen 518038, China, P.R.
Phone: +86-755-8359-3100
Fax: +86-755-8359-0037

Nagase and Company Limited

5-1 Nihonbashi-Kobunacho, Chuo-Ku
Tokyo, 103-8355, Japan
Phone: +81-3-5640-2252
Fax: +81-3-3665-3898