

Dynasylan® SIVO 110

コーティングシステム用の SIVO® SOL テクノロジー

概要

Dynasylan® SIVO 110 は、多官能価で基本的に VOC が含まれていない水性ゾルゲルシステムに類似しています。本品はシリカゾルを成分とし、有機官能性シランで修飾されています。

Dynasylan® SIVO 110 は、不透明～乳白色、無色～淡黄色の低粘稠性液体です。

Dynasylan® SIVO 110 は、水および様々な有機溶剤で希釈することができます。反応性のシラノール基以外に本品は Si 結合エポキシ基に基づく有機官能基を含んでいます。

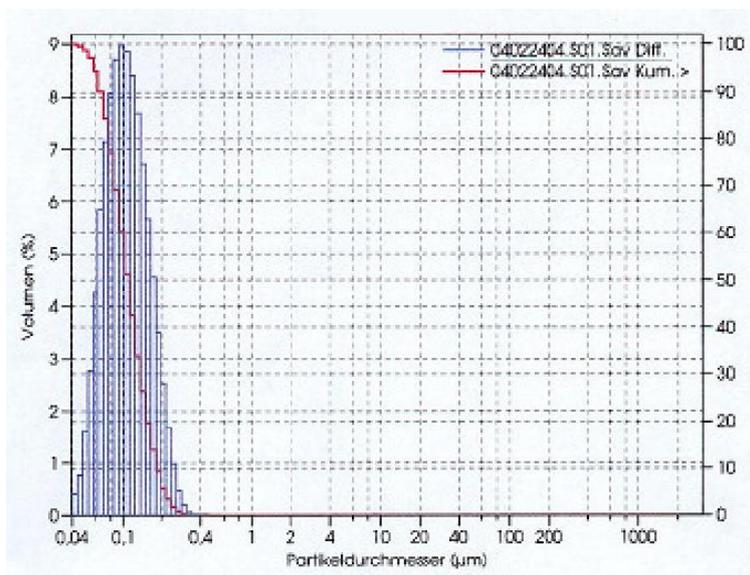


図 1 Dynasylan® SIVO 110 中の官能性 SiO₂ ゼル粒子の分布（レーザー光散乱による）。

Dynasylan® SIVO 110 は、主に温度硬化ゾルゲルコーティング用およびゾルゲルベースのハイブリッドコーティング用の結合剤に適しています。

特長

- ・ 水性
- ・ 非常に薄い層 (<2 μm) を形成
- ・ 並外れた硬度
- ・ VOC フリー
- ・ 沸騰水に耐性
- ・ 約 220°C までの熱安定性

代表的特性値（規格ではありません）

特性	値	単位	試験法
密度 (20 °C)	約 1.14	g/cm^3	DIN 51757
粘度 (20 °C)	7	$\text{mPa}\cdot\text{s}$	DIN 53015
引火点	95<	°C	DIN 51755
沸点	96	°C	DIN 51751
pH	約 4.3		DIN 19268

反応性

Dynasylan® SIVO 110 は、有機溶剤を含まない水性ゾルゲルシステムに類似しています。本品は標準的な官能性アルコキシシランとは異なり加水分解によってアルコールを放出しません。Dynasylan® SIVO 110 は、活性シラノール基を高濃度で含んでいます。したがって、適切な基質の表面に化学的に結合し、2 次元および 3 次元シロキサンネットワークの形成によって高度の架橋を作り上げます。硬化中に官能性 SiO_2 ゼル粒子は密に充填した構造をとり、共有結合によってシロキサンネットワークに取り込まれます(図 2 および 3 を参照)。この現象は、Dynasylan® SIVO 110 によって並外れた硬度と引っかかり傷抵抗性が得られることの理由を説明しています。また、形成された層が非常に薄いため、高度の柔軟性が得られます。

適切な基質：鋼、ステンレス鋼、亜鉛めっき鋼、アルミニウム、ガラス。

Dynasylan® SIVO 110 ベースのコーティングは、室温で 20 分間乾燥させると乾燥度 5 (DIN 53150) を示します。最低 180°C、理想的には 200~220°C の温度で完全な架橋（シラノール基の反応を含む）が達成されます。

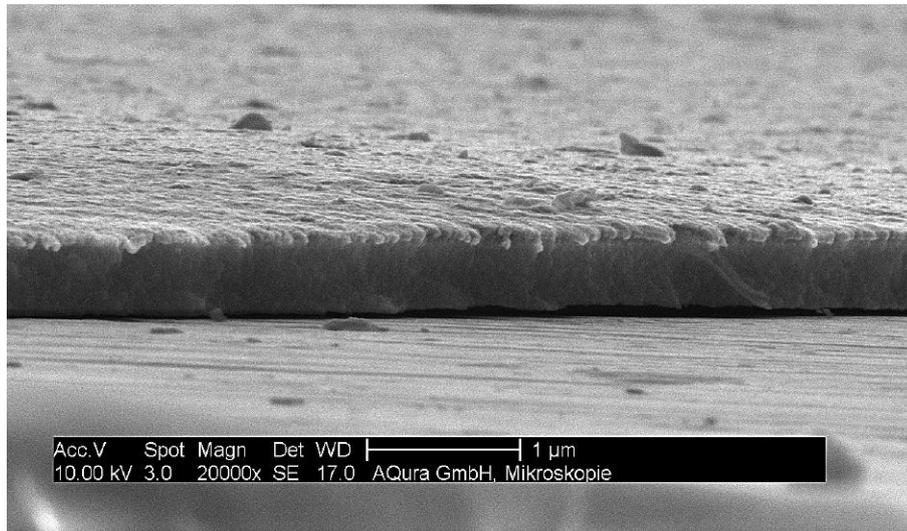


図 2 アルミニウム基質上での Dynasylan® SIVO 110 熱架橋層 SEM 像、垂直切断；下：Al 基質 上：ゾルゲルコーティング）。

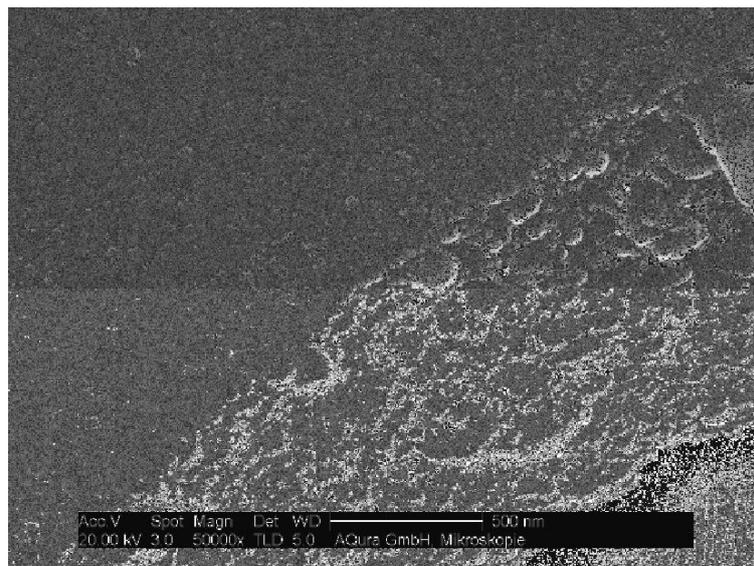


図 3 熱架橋 Dynasylan® SIVO 110 層中の SiO₂ 粒子の高秩序で密な充填を示す SEM 像。
O2 プラズマエッチングによって可視化。

特性

Dynasylan® SIVO 110 は、温度架橋ゾルゲルコーティングおよびゾルゲルベースのハイブリッドコーティングにおける結合剤に適しています。

Dynasylan® SIVO 110 コーティングの特長：

- ・ 高い硬度（配合によって鉛筆硬度 5H まで）
- ・ 優れた引っかき傷抵抗性および損傷抵抗性
- ・ 沸騰水中での優れた安定性（100°C 水中での 2 時間処理で Gt0）
- ・ 様々な基質への非常に高い接着性
- ・ 有機上塗り（例：エポキシ）への非常に高い接着性
- ・ 優れた柔軟性（DIN EN ISO 1519 によるマンドレル曲げ試験：2 mm）
- ・ 非常に薄い層を形成（<2 μm の乾層）
- ・ 溶剤およびその他の化学物質に対する優れた耐性

推奨用途

- ・ 耐腐食性下塗り系
- ・ 220°C までの温度耐性を示す透明ゾルゲル上塗り
- ・ 高い硬度のコーティング、最大 20 wt.% シリカゾルの導入によってさらに向上が可能

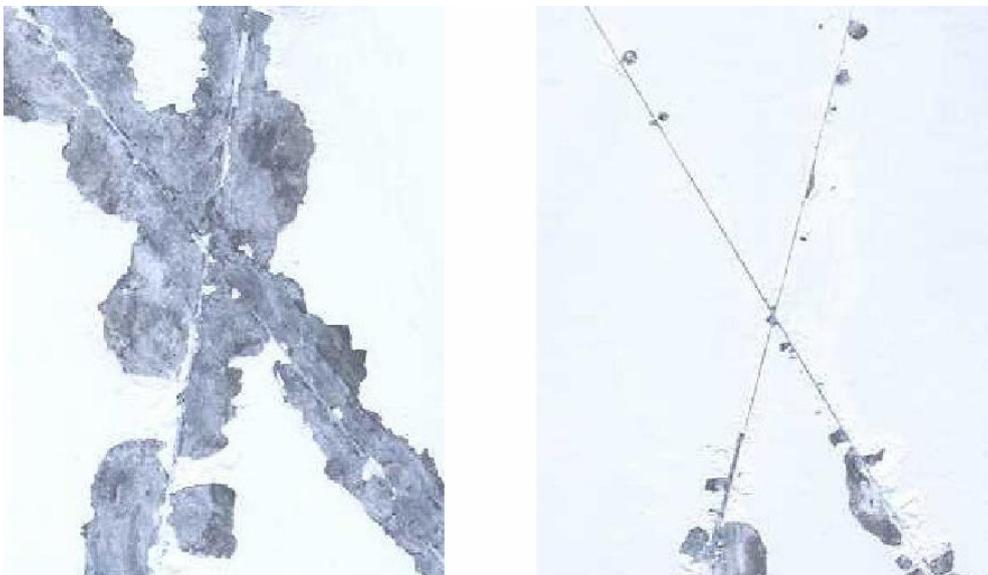


図 4 500 h 塩スプレー試験によるポリエステルコイルコーティング。基質：亜鉛めっき鋼。

左：有機溶剤に基づく標準下塗りで処理（乾層：5 μm）。

右：下塗りとして Dynasylan® SIVO 110 で処理（乾層：<1 μm）。

処理

Dynasylan® SIVO 110 はどんな割合でも水と混合することができます。エタノール、イソプロパノール、ブチルグリコール、メトキシプロパノールなどの一般的な有機溶剤で希釈することが可能です。

Dynasylan® SIVO 110 は、様々な水希釈可能な結合剤および Tego® Wet 280 などの他の補助剤と配合可能です。そのため、アクリル酸ベースのポリマー分散との十分な適合性が得られています。しかし、最終配合剤については層分離や沈殿などの不適合性の可能性を確認しなければなりません。推奨される手順は保存またはストレス試験です。

酸および塩基の添加によって Dynasylan® SIVO 110 の pH 値を 4~9 に変化させることができます。これらの酸またはアルカリ添加剤はある種の物質との接触によって凝集やゲル化を引き起こす可能性があるため、慎重に選択しなければなりません。

適用

Dynasylan® SIVO 110 を含む配合剤は、スプレー、ディップまたはドクターブレードで塗布することができます。0.2~2 μm 厚の乾層を目指すことを推奨します（約 4 μm の湿層が約 1 μm の乾層に相当します）。したがって、滑らかな基質に塗布する総量は約 5 g/m² となります。一般にスプレー塗布には水性希釈物を使用します（例：20 wt.% Dynasylan® SIVO 110、0.06 wt.% 処理剤、79.94 wt.% 水）。基質の表面は清潔で油や塵がない状態を保つようにしてください。

各国法規制登録状況

EINECS/ELINCS (EU) :	登録
AICS (オーストラリア) :	未登録
DSL/NDSL (カナダ) :	未登録
PICCS (フィリピン) :	未登録
TSCA (米国) :	登録
IECSC (中国) :	要確認
ENCS (日本) :	登録
ECL (韓国) :	未登録

安全性および取り扱い

Dynasylan®製品の使用を検討する前に、製品安全データシート (SDS) の安全性および毒性データに加えて、適切な輸送、保存および使用に関する情報を精読してください。製品データシートは、弊社ウェブサイトに登録した後に、またはご要望に応じて最寄りの販売店やカスタマーサービスで入手できます。

包装及び保存

Dynasylan® SIVO 110 は、25 kg で提供しています。またお客様の多様なニーズにお応えするため、特別容器での包装も承りますので、ご相談ください。(通常荷姿は変更する場合があります。予めご了承ください)

補完温度は 40℃を超えないようにしてください。

Dynasylan® SIVO 110 の保管期間は、未開封で 1 年です。

2025/7/2