

テクニカルデータシート

DOWSIL™ TC-5515 LT Low Density Thermally Conductive Gap Filler

2液型、2.0 W/m・K放熱性シリコーンギャップフィラー、室温硬化型（加熱による硬化促進可能）

特徴と長所

- 熱伝導率 2.0 W/m.K
- 比重（硬化後）1.95
- 塗布後は平らな状態でも垂直な状態でも非流動性を保持
- 室温硬化または加熱による硬化促進
- 使用温度範囲：-40～150℃
- 硬化後は塗布時の垂直位置を保持
- 硬化後に振動を加えた際は、柔らかくて追従性があり応力を緩和
- 硬化後は表面が粘着性なので、硬化およびアセンブリー後にはリワークが容易
- UL 94 V0 認証取得

用途

- DOWSIL™ TC-5515 LT Low Density Thermally Conductive Gap Filler は、硬化後は柔らかく追従性のある材料となり、電子機器、EV モジュール、その他発熱部品の熱を放散するように設計されています。

代表特性

出荷規格ではありません。

試験方法	試験項目	単位	測定値
CTM ¹ 0176	1液または2液		2液
CTM 0176	混合比（重量比または容量比）		1:1
CTM 0176, ASTM ² E284	色 - A液		白色
CTM 0176, ASTM E284	色 - B液		青色
CTM 1094, ASTM D4287	粘度 @ 10 s ⁻¹ 、A液	Pa・s	150
CTM 1094, ASTM D4287	粘度 @ 10 s ⁻¹ 、B液	Pa・s	120
CTM 1094, ASTM D4287	粘度 @ 10 s ⁻¹ 、混合後	Pa・s	140
CTM 1094, ASTM D4287	チクソ指数、混合後(1 s ⁻¹ /10 s ⁻¹)		3.5

1. CTM: 弊社試験方法。ご要望により提供可能。
2. ASTM: 米国材料試験協会 (American Society for Testing and Materials)。

代表特性(続き)

試験方法	試験項目	単位	測定値
CTM 1094, ASTM D4287	ワーキングタイム @ 25°C	分	90
CTM 0044, ASTM D70	比重、A 液/B 液		1.95
CTM 0022, ASTM D792	比重（硬化後）		1.95
CTM 0099, ASTM D 2240	硬化時間 @ 25°C	分	360
CTM 0099, ASTM D 2240	硬化時間 @ 80°C	分	30
CTM 0099, ASTM D 2240	硬さ	ショア 00	65
CTM 1163, ISO ² 22007-2	熱伝導率（ホットディスク）	W/m·K	2.00
ASTM E1269	熱容量 @ 20°C	J/g·°C	1.40
	@ 80°C		1.58
	@ 150°C		1.72
CTM 0114, ASTM D149	絶縁破壊強さ（硬化後）	kV/mm	19.0
CTM 0249, ASTM D257	体積抵抗率	Ohm·cm	≥ 1.0 E+13
CTM 0112, ASTM D150	誘電率 @ 100K HZ		3.0
CTM 0112, ASTM D150	誘電正接 @ 100K Hz		0.0087
CTM 0243, ASTM D1002	引張せん断接着強さ (Al/Al)	MPa	0.20
CTM 1098, ASTM D4065	せん断弾性率(DMA)	MPa	0.27
CTM 0585, ASTM E831	CTE(-40～150°C)	ppm/K	132
CTM 1570	最小膜厚(BLT)		
	@ 0.14 MPa	μm	142
	@ 0.42 MPa		127
UL3 94	UL 難燃性分類		UL 94 V0
	品質保証期間 @ 25°C	ヶ月	9

3. ISO:国際標準化機構。
4. UL:米国保険業者安全試験所(Underwriters Laboratories)。

製品概要

DOWSIL™ TC-5515 LT Low Density Thermally Conductive Gap Filler は柔らかくて追従性のある材料であり、熱源（通常、EV モジュール、プリント回路基板）から冷熱源（通常、ヒートシンクとして機能するアルミニウムハウジング）へ熱を放散することができます。この材料は EV バッテリーおよび制御ユニットモジュールにおいて信頼性の高い冷却性能を発揮するように特別に設計されており、それは、このようなモジュールの動作寿命全体を想定した一般的な環境暴露において各特性値が安定であるからです。

DOWSIL™ TC-5515 LT Low Density Thermally Conductive Gap Filler は、2 液型液体コンポーネントキットの製品です。2 液が十分に混合（重量比または容量比で 1:1）されると、混合物は硬化して柔らかいエラストマーになります。部分的な厚さや密閉の程度に関係なく、発熱反応無しで一定の速度で硬化します。

製品概要(続き)

DOWSIL™ TC-5515 LT Low Density Thermally Conductive Gap Filler は、ポストキュアが不要なので、硬化が完了したらすぐに-45°C～150°Cの作動温度で使用することができます。熱伝導性シリコーンは、広い温度範囲と湿度範囲において、熱伝導媒体として機能し、高感度電子回路を長期的に確実に保護するとともに、応力を緩和する衝撃・振動吸収材としても機能します。さらに、耐久性のある絶縁材となり、環境汚染物質に対するバリアの役割を果たします。

広範な作動条件において物理的特性と電気的特性を維持するだけでなく、シリコーンはオゾンと紫外線による劣化にも耐性を持ち、化学的にも安定しています。また、シリコーンは表面張力が低いのでほとんどの表面を濡らすことができ、これによって被着体とシリコーン材との間の熱接触抵抗を小さくできます。その結果、発熱機器と熱放散部品との間に良好な熱伝導を実現します。

使用方法

2液材料は、重量比または体積比による適切な比率で混合する必要があります。手動塗布または自動塗布にはスタティックミキサーを推奨します。

淡い色の線状物やマーブル模様は混合が不十分であることを示しています。脱泡の手間を低減あるいは削減するために、自動エアレス塗布装置を使うこともできます。硬化エラストマー中のボイドを減らす必要がある場合は、10分間またはバブルが無くなるまで、10 mmHg 以下での真空脱泡を推奨します。

DOWSIL™ TC-5515 LT Low Density Thermally Conductive Gap Filler は、フィラーの沈降をできるだけ防ぐように配合設計されていますが、数週間静置しておくと稀にフィラーが製品の底にいくらか沈降する可能性があります。このような場合には、製品の均一な混合状態を確保するために、使用前にそれぞれの容器の中の製品を十分に攪拌してください。

処理/硬化

付加硬化タイプの製品は、室温または加熱により硬化します。硬化は加熱により加速することができます（代表特性の表の「硬化時間」をご参照）。通常、加熱硬化時間には液自体を温める時間は含まれていません。硬化は材料全体にわたって均等に進行します。

付加硬化タイプの製品は、硬化に必要とされる原料のみで調合されており、副生成物は発生しません。深部硬化や密閉系での硬化も可能です。

ポットライフ（倍粘度時間）と硬化速度

硬化反応は2液を混合することで始まります。最初は、粘度が徐々に増加し、次にゲル状となり、最終の状態へと変化していきます。ポットライフ（倍粘度時間）は、A液とB液を混合後、粘度が2倍になるまでに必要な時間です。

使用可能温度範囲

ギャップフィラーは、-45～150°Cの温度範囲において長期間使用することが可能です。ただし、その温度範囲の上限または下限の領域では、それぞれの用途における材料の挙動と性能がより複雑になることがあるため、追加の配慮が必要となります。

使用可能温度範囲 (続き)

低温での性能については、-55°C(-67°F)などの温度での熱サイクルが可能だと考えられますが、お客様の部品やモジュールに対する性能を検証する必要があります。性能に影響を与える可能性のある要素は、部品の構造や応力に対する感度、冷却速度と保持時間、それまでの温度履歴です。

使用可能温度の上限領域では、硬化したシリコーンエラストマーの耐久性は時間と温度に依存します。予想される通り、温度が高くなるほど、材料の使用可能時間は短くなります。

使用上の注意

使用に際し必要な安全情報は本データシートには記載されていません。ご使用の前に、安全な使用や身体的および健康上の危険に関する情報のため、安全データシート(SDS)および容器ラベルをよく読んでください。安全データシート(SDS)はウェブサイト、dow.com/ja-jp にアクセスしてお問い合わせいただけます。

保証期間

品質保証期間は、製品のラベルに記載されている「使用期限」日付によって示されます。保管方法および取り扱い方法に関する特記事項は、製品容器に記載されています。

最良の性能を発揮するために、DOWSIL™ TC-5515 LT Thermally Conductive Gap Filler は、規定されている最大保管温度以下で保管してください。

これらの材料が水分に触れないよう、特に注意してください。容器は蓋をして密閉した状態で保存し、空気に触れる面積を最小限に抑えてください。製品で完全に満たされていない容器は、乾燥空気または窒素などのガスを用いてパージしてください。保管方法および取り扱い方法に関する特記事項は、製品容器に記載されています。

包装単位

本製品には、複数の梱包サイズが用意されています。最寄りの代理店またはダウまでお問い合わせください。

医療・医薬品用途への制限

本製品は（ヘルスケア用途製品を除き）一般工業用途向けに開発・製造されたものです。弊社製品は、医療または医薬用途向けに適合するものとして、試験されておりません。また、そのように表明されるものでもありません。

健康および環境に関する情報

弊社は、お客様の製品安全の必要性をサポートするために、広範囲におよぶプロダクト・スチュワードシップの組織、および各地域にて対応可能な製品安全並びに法令順守のスペシャリストで構成されたチームを有しています。

さらなる詳細な情報については、弊社のウェブサイト dow.com/ja-jp、または弊社の担当営業までご連絡下さい。

廃棄上の注意

地方自治体（都道府県、市町村など）、国の規制に従って廃棄してください。空の容器に有害な物質が残留していることもあります。その物質と容器は安全かつ合法的な方法で廃棄する必要があります。

処理および廃棄の手順が地方自治体（都道府県、市町村など）、国の規制に準拠していることを確認するのは利用者の責任になります。詳しくは、ダウ技術担当者までお問い合わせください。

プロダクト・スチュワードシップ

製品を製造、流通、使用するすべての人々とその生活環境は、ダウの重要な関心事です。その関心が礎となり、製品に関する安全、健康、環境面の情報を評価し、従業員および社会の人々の健康と環境を保護するために適切な措置を講じるというダウのプロダクト・スチュワードシップの哲学を支えています。ダウのプロダクト・スチュワードシップ・プログラムの成功を担っているのは、各製品の初期コンセプトや調査にはじまり、製造、使用、販売、廃棄、リサイクルにいたる、ダウ製品に関わるすべての人々です。

お客様へのお知らせ

ダウは、ダウ製品の使用目的から外れる方法や試験されていない方法でのご利用がないよう、人体の健康と環境品質双方の観点から製造プロセスおよびダウ製品の用途をご確認いただくことを強くおすすめします。ご質問にはダウの担当者が回答し、適切な技術サポートを行います。安全データシートなどダウ製品についての資料をご参照の上、ダウ製品をご使用ください。最新版の安全データシートはダウが提供しております。

How Can We Help You Today?

弊社は、シリコン材料・アプリケーション・プロセスに関する豊富な経験をもとに、お客様が求める性能、デザインや製造上の課題解決に貢献しています。

弊社の製品と特性については dow.com/ja-jp をご覧ください。

お客様のニーズにどのようにご一緒に対応させていただくかについては dow.com/ja-jp にアクセスし、お客様の最寄の事務所にお問い合わせください。ダウは、世界中にカスタマーサービス、研究開発拠点、アプリケーションサポートチーム、営業所と工場を有し、あらゆる国や地域のお客様のニーズに応えています。

免責事項：ダウ又はその他の者が所有する特許権の侵害がないことを表明・保証するものではありません。使用条件や適用法令は場所によって異なり、また、時の経過により変更される場合がありますのでお客様におかれましては、本書記載の製品及び情報がお客様の使用（用途）に適しているかどうかを判断し、お客様の作業現場及び廃棄について、適用法令の遵守を確実にする責任があります。本書記載の製品は、ダウが事業展開する特定の地域で販売あるいは使用できない場合があります、紹介された内容に関しては、特定の国での使用(用途)が承認されていない場合があります。「ダウ」又は「弊社」への言及は、特に明記しない限り、お客様に製品を販売するダウの法人を意味します。商品適格性又は特定目的のための適合性についての黙示的保証はすべて明示的に除外され、保証するものではありません。



A DOW and TORAY Joint Venture

®TM: ザ・ダウ・ケミカル・カンパニーまたはその関連会社の商標

DOW TORAY の商標の TORAY の部分は、使用許諾のもとで使用している東レ株式会社の商標です。

DOWSIL™ TC-5515 LT Low Density Thermally Conductive Gap Filler

© 2024 The Dow Chemical Company. All rights reserved.

Form No. 80-8559-42-1221 S2D