Produkteigenschaften

3M™ Cooling Film ist eine Folie zur passiven Wärmereduktion. Die solare Wärmeeinwirkung auf die äußeren Oberflächen von Transportmitteln wird durch die Folie begrenzt, wodurch die Wärmeaufnahme sowie die Innenraumtemperaturen von Fahrzeugen reduziert werden.

Produktmerkmale

- Solarreflexion: > 85%
- Geringe Lichtabsorption reduziert die Erwärmung des Substrats bei direkter Sonneneinstrahlung
- Schmutz- und Chemikalienbeständigkeit zur Aufrechterhaltung der Solarreflexion
- Emissionsgrad: 91%; erhöht die Strahlungskühlung
- Flexibel; passt sich einfachen und komplexen Wölbungen und Nieten an
- Diese Folie nutzt die 3M™ Controltac™- und 3M™ Comply™-Technologie
- 3M™ Controltac™ ermöglicht bei der Applikation der Folie ein einfaches Verschieben, Fixieren, Ablösen und Neupositionieren
- 3M™ Comply™ ermöglicht eine schnelle, einfache und blasenfreie Applikation durch Luftkanäle
- Trockenverklebung
- Erwartete Funktionsdauer (ohne Garantie, flach verklebt, vertikal oder nicht vertikal unter nordeuropäischen Klimabedingungen): 7 Jahre

Verwendung

- Dächer von Fahrzeugen, Kastenwagen, Freizeitfahrzeugen, Bussen und Nahverkehrsfahrzeugen, Lkw mit starrem Aufbau, Sattelzugmaschinen, Sattelaufliegern, Eisenbahnwaggons und Lokomotiven
- Gewerbliche Kühlanlagen/Heizungs-, Lüftungs-, Klimatechnik-Anlagen (HLK)
- Elektrische Transformatoren/Außenschaltkästen
- Mobile Energieversorgungseinheiten

3M™ MCS™ Garantie

3M™ Cooling Film wird durch die umfassende 3M™ MCS™ Garantie für einen Zeitraum von fünf Jahren ab dem Applikationsdatum abgesichert. Siehe www.3mgraphics.com/warranties.

Physikalische Eigenschaften

Nachstehende Werte, technische Informationen und Empfehlungen beruhen auf Laboruntersuchungen. Diese Daten sollten nicht für Spezifikationszwecke verwendet werden.

Eigenschaft	Wert
Material	PVC
Farbe	Weiß, opak
Dicke	**Folie mit Klebstoff:** 0,152 mm - 0,178 mm (152 µm - 178 µm) **Folie ohne Klebstoff:** 0,127 mm - 0,137 mm (127 µm - 137 µm)
Klebstoff	Druckaktiviert, transparent
Schutzpapier	PE beschichtetes Papier
Klebkraft (24 Stunden nach Applikation)	• Edelstahl: 17,5 - 26,3 N/25 mm (4 - 6 lbf/in.) • Aluminium, geätzt: 22 - 26,3 N/25 mm (5 - 6 lbf/in.) • Aluminium, anodisiert: 30,8 - 35,0 N/25 mm (7 - 8 lbf/in.) • Fruehauf vorlackierte Bleche: 13,3 - 22 N/25 mm (3 - 5 lbf/in.) • Fiberglas: 13,3 - 17,5 N/25 mm (3 - 4 lbf/in.) • ABS: 17,5 - 22 N/25 mm (4 - 5 lbf/in.) • Polycarbonat: 17,5 - 26,3 N/25 mm (4 - 6 lbf/in.) • Acryl: 17,5 - 26,3 N/25 mm (4 - 6 lbf/in.)
Zugfestigkeit (Minimum) (ASTM D882-18)	1,79 kg/cm (10 lbs/in.) bei 23°C (73°F)
Formstabilität	0,25 mm (0,01 in.)
Beständigkeit gegen Chemikalien	• Beständig gegen milde basische und saure Verbindungen und Salz • Beständig gegen Wasser (außer längeres Eintauchen in Wasser)
Entfernbarkeit	Mithilfe von Wärme und/oder chemischen Mitteln
Solarreflexion, ρd (ASTM E903-12)	85%
Emissionsgrad, ε_H (ASTM E408-13)	91%
Wärmeleitfähigkeit, K (ASTM D5470-06)	0,25 W/mK
Brandverhalten	Die Richtlinien in Bezug auf das Brandverhalten sind in den einzelnen Ländern unterschiedlich. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihre 3M Niederlassung vor Ort.

Anwendungseigenschaften

Nachstehende Werte, technische Informationen und Empfehlungen beruhen auf Laboruntersuchungen. Diese Daten sollten nicht für Spezifikationszwecke verwendet werden.

Eigenschaft	Wert
Oberflächen	• Edelstahl • Unbeschichtetes Aluminium • Verzinktes Blech (grundiert und lackiert) • Lackiertes Metall* • Formstabile Kunststoffe *Prüfen Sie die Klebkraft auf Pulverlacken oder wasserbasierten Lacken vor der Verklebung. Einige Verbundwerkstoffe und Kunststoffe könnten ausgasen. Testen Sie Verbundwerkstoffe und Kunststoffe vor der Anwendung.
Verklebetemperatur	16°C - 38°C (60,8°F - 100,4°F) (Luft, Folie und Substrat) Empfohlen wird der Temperaturbereich zwischen +18°C und +23°C (64,4°F und 73,4°F) für eine optimale Verklebung.
Temperaturbeständigkeit nach Verklebung	-29°C – 79°C (-20°F – 175°F) (nur kurzfristig den Temperaturextremen aussetzen)

Faktoren, die die Funktionsdauer beeinflussen

- Auswahl, Zustand und Vorbereitung des Untergrundes
- Applikationsmethoden
- Reinigungs- und Pflegemethoden
- Umgebungsbedingungen

Faktoren, die die Kühlwirkung beeinflussen

- Einsatzbedingungen
- Witterung und Klima
- Oberflächentemperatur
- Isolierung oder Wärmeleitfähigkeit der Oberfläche
- Fahrzeugkonfiguration

Verarbeitung

Bedrucken der Folie

3M™ Cooling Film ist **nicht** bedruckbar.

Schneiden und Installation

Siehe 3M Instruction Bulletin Production: Cutting.

Mit computergesteuerten Schneidesystemen geschnittene Schriftzeichen und Grafiken können auf 3M™ Cooling Film appliziert werden; dies mindert jedoch die Kühlleistung der Folie.

Finish

- 3M™ Cooling Film kann sich über Nieten, Sicken und scharfen Kanten anheben. Dies beeinträchtigt die Kühlleistung der Folie nicht. Durch Erwärmen der Folie auf 54,4°C – 60°C (130°F – 140°F) kann sie an die Oberflächenform angepasst werden.
- Wird ein Bereich der Folie beschädigt, kann dieser Bereich mit einem Stück derselben Folie ausgebessert werden.

Reinigung und Pflege

3M™ Cooling Film mindestens viermal pro Jahr und in verschmutzten Umgebungen häufiger reinigen, um die Kühlleistung der Folie zu erhalten.

Verwenden Sie einen Reiniger, der für hochwertige Oberflächen konzipiert ist. Der Reiniger muss feucht, nicht abrasiv, ohne Lösungsmittel sein und einen pH-Wert zwischen 3 und 11 haben (weder stark sauer noch stark alkalisch). Siehe 3M Instruction Bulletin Maintenance.

Lagerung und Versand

Lagerung

Die Lagerungszeit beträgt drei Jahre ab dem Herstellungsdatum auf der Originalverpackung.

Lagerbedingungen

- 4°C - 38°C (40°F - 100°F)
- Schutz vor direkter Sonneneinwirkung
- Saubere, trockene Umgebung
- Originalverpackung
- Bringen Sie die Folie vor Verwendung auf Raumtemperatur

Literaturhinweise

Zusätzlich zu anderen in diesem Dokument genannten 3M Produktinformationen enthalten die folgenden Verarbeitungsinformationen Details für eine erfolgreiche Anwendung

- 3M Instruction Bulletin Production: Cutting
- 3M Instruction Bulletin 3M™ Cooling Film
- 3M Instruction Bulletin Application: Vehicles
  - Füllen Sie das in dieser Verarbeitungsinformation enthaltene 3M Inspektionsprotokoll vollständig aus, bevor Sie 3M™ Cooling Film auf einem Pkw, Lieferwagen oder Bus installieren.
- 3M Instruction Bulletin Application: Trailers
- 3M Instruction Bulletin Application: Rail
- 3M Instruction Bulletin Application: General Installation Techniques
- 3M Instruction Bulletin Maintenance
- 3M Product and Instruction Bulletin V-Tools 3M™ Vehicle Channel Applicator Tools

Sicherheitshinweise

Verwendung von Werkzeugen und Geräten

Befolgen Sie bei der Benutzung von Maschinen die Bedienungs- und Sicherheitsanweisungen des Maschinenherstellers.

Chemikalien

Lesen Sie vor Benutzung von Chemikalien die Sicherheitshinweise auf der Verpackung und/oder dem Sicherheitsdatenblatt.
Siehe Sicherheitsdatenblätter(SDB)-Suche
Siehe SVHC-Suche für Informationen zu besonders besorgniserregenden Stoffen in Erzeugnissen

Garantieinformationen

Technische Informationen

Technische Informationen, Leitlinien und andere von 3M bereitgestellte Aussagen basieren auf Aufzeichnungen, Tests oder Erfahrungen, die 3M für zuverlässig hält, aber die Genauigkeit, Vollständigkeit und repräsentative Natur dieser Informationen sind nicht garantiert. Solche Informationen sind für Personen gedacht, die ausreichend Wissen und technische Fähigkeiten besitzen, um die Informationen selbst zu bewerten und ihr fundiertes Urteil darauf anzuwenden. In Bezug auf diese technischen Informationen wird keine Lizenz für irgendwelche geistigen Eigentumsrechte erteilt oder stillschweigend eingeräumt.

Produktauswahl und Verwendung

Viele Faktoren außerhalb der Kontrolle von 3M und einzigartig innerhalb des Wissens und der Kontrolle des Nutzers können die Nutzung und Leistung eines 3M Produkts in einer bestimmten Anwendung beeinflussen. Der Kunde ist allein dafür verantwortlich, das Produkt zu bewerten und festzustellen, ob es für die Anwendung des Kunden geeignet ist, einschließlich der Durchführung einer Arbeitsplatzgefährdungsbewertung, der Überprüfung aller geltenden Vorschriften und Standards sowie der Überprüfung des Produktetiketts und der Nutzungsanweisungen. Das Versäumnis, ein 3M Produkt gemäß den Anweisungen zu bewerten, auszuwählen und zu verwenden oder alle geltenden Sicherheitsvorschriften einzuhalten, kann zu Verletzungen, Krankheiten, Todesfällen und/oder Schäden an Eigentum führen.

Garantie, begrenzte Abhilfe und Haftungsausschluss

Sofern keine andere Garantie ausdrücklich auf der zutreffenden 3M Produktverpackung oder in der Produktliteratur angegeben ist (in diesem Fall gilt diese Garantie), garantiert 3M, dass jedes 3M Produkt zum Zeitpunkt des Versands die entsprechenden 3M Produktspezifikationen erfüllt. 3M GEWÄHRT KEINE WEITEREN GARANTIEN ODER BEDINGUNGEN, WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND, EINSCHLIESSLICH, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF JEGLICHE GARANTIE ODER BEDINGUNG DER VERKAUFSFÄHIGKEIT, EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ODER DIE SICH AUS EINEM GESCHÄFTSABLAUF, BRAUCH ODER GEBRAUCH DES HANDELS ERGEBEN. Wenn ein 3M Produkt nicht dieser Garantie entspricht, ist die einzige und exklusive Lösung auf Wunsch von 3M der Austausch des 3M Produkts oder die Rückerstattung des Kaufpreises.

Haftungsbegrenzung

Mit Ausnahme des oben genannten begrenzten Rechtsbehelfs und außer im gesetzlich verbotenen Umfang haftet 3M nicht für Verluste oder Schäden, die aus dem Produkt von 3M entstehen oder damit zusammenhängen, sei es direkt, indirekt, speziell, nebensächlich oder Folgeschäden (einschließlich, aber nicht beschränkt auf, entgangene Gewinne oder Geschäftsmöglichkeiten), unabhängig von der geltend gemachten rechtlichen oder billigen Theorie. einschließlich, aber nicht beschränkt auf, Garantie, Vertrag, Fahrlässigkeit oder objektive Haftung.
Alle Fragen zur Garantie und Haftung in Bezug auf dieses Produkt unterliegen den Vertragsbedingungen des Verkaufs, vorbehaltlich, sofern zutreffend, dem geltenden Recht. 3M Commercial Branding and Transportation Produkte werden nicht nach den Spezifikationen des Automobilherstellers getestet!

3M, Comply, Controltac und MCS sind Marken von 3M. Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Eigentümer.

3M Deutschland GmbH
Commercial Branding and Transportation
Carl-Schurz-Str.1
D-41453 Neuss

3M Österreich GmbH
Commercial Branding and Transportation
Am Europlatz 2
A-1120 Wien

3M (Schweiz) GmbH
Commercial Branding and Transportation
Eggstrasse 91
CH-8803 Rüschlikon

© 3M 2026. Alle Rechte vorbehalten.