

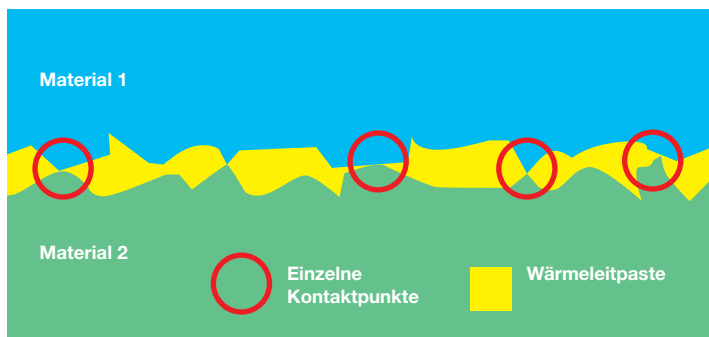
Auswahlhilfe für die Wärmeleitpasten

Silikonfreie Wärmeleitpasten



Wärmeleitpasten sind sowohl in jeder Größen von Nordson EFDs Kartuschen erhältlich als auch in Dosen mit einer Füllmenge von 6 oz sowie in Eimern mit 9kg oder 35kg.

Abbildung 1, Wärmeleitfähigkeit (TC)



Zeigt, wie durch Wärmeleitpaste eine geschlossene thermische Verbindung zwischen Oberflächen entsteht.

Wärmeleitpaste (TIM = Thermal Interface Material) ist ein Material, das zur Verbesserung der thermischen Kopplung zwischen zwei Teilen verwendet wird. Basierend auf der jeweiligen Zusammensetzung der Wärmeleitpaste kann diese für die verschiedensten Anwendungen verwendet werden. Abhängig von den verwendeten Materialien variiert der Preis pro Einheit von günstigen bis hin zu den gehobenen Premium-Produkten für anspruchsvolle Anwendungen.

Wenn zwei unebene Oberflächen miteinander in Kontakt gebracht werden, können Oberflächenfehler dazu führen, dass der Kontakt nur an einzelnen Punkten entsteht und der Großteil der Oberflächen nicht miteinander verbunden ist. Wärmeleitpaste soll sich den Oberflächen anpassen und den Leerraum zwischen den oben beschriebenen Einzelpunkten füllen. Dadurch entsteht zwischen den Oberflächen eine geschlossene thermische Leitfläche, die eine erheblich bessere Wärmeleitfähigkeit besitzt als einzelne Kontaktpunkte.

Funktionsweise der Wärmeübertragung

Die Wahl der besten Wärmeleitpaste erfordert ein gewisses Verständnis für die Funktionsweise der Wärmeübertragung und wie die Dicke der Wärmeleitpaste, d.h. der Verbindungsschicht, die Produktauswahl beeinflusst,

Die Verbindungsschicht kann in drei Kategorien unterteilt werden:

- dünn, weniger als 75 μm
- mittel, von 75 bis 250 μm
- dick, mehr als 250 μm

Für das Wärmeverhalten gibt es zwei kritische Leistungsmerkmale: Wärmeleitfähigkeit (TC = Thermal Conductivity) und Wärmewiderstand (TR = Thermal Resistance). Bei Anwendungen mit einer dünnen Verbindungsschicht bestimmt der Wärmewiderstand die Leistung. Bei Anwendungen mit einer dicken Verbindungsschicht bestimmt die Wärmeleitfähigkeit die Leistung. Bei Anwendungen mit einer mittleren Schichtdicke ist das Verhältnis ausgeglichen.

Wärmeleitfähigkeit (TC)

TC ist eine Messung der Wärmeübertragung zwischen Material 1 und Material 2, ausgedrückt in den Einheiten W/mK (siehe Abbildung 1). Je dicker die Schicht der Wärmeleitpaste ist, desto wichtiger wird die Wärmeleitfähigkeit (der Wärmeleitwert). Beispiele: Kupfer 385, Stahl 50,4, Glas 0,80, TIM 0,6-8,0 und Holz $<0,12$.

Wärmewiderstand (TR)

TR ist eine Messung des Temperaturabfalls über eine Oberfläche von Materialien, ausgedrückt als $^{\circ}\text{C} / \text{W}$. Wärmeleitpasten, die die besten Benetzungs- und Füllstrukturen aufweisen, besitzen möglicherweise einen außergewöhnlich niedrigen Wärmewiderstand bei moderater Wärmeleitfähigkeit. Bei Anwendungen mit dünner oder mittlerer Schichtdicke kann dieser niedrigere Wärmewiderstand die Wärmeübertragung stark verbessern, da die thermische Kopplung effizienter ist.



weitere
Informationen

Formel	SPEZIFIKATIONEN					
	52022	52054	52055*	52050	52160	53053
Spezifisches Gewicht bei 25° C	2.7	3.0	2.8	2.6	2.6	2.8
Ausbluten 24 h, %/Gewicht	0.1	0.01	0.01	0.01	0.3	0.5
Verdampfung: 150C, 24 Std., % Gewicht	0.15	<2.0	1.0	0.6	0.5	0.5
Thermische Leitfähigkeit: W/m °K	0.92	1.3	1.3	3.8	2	3.5
Spannungs-Durchschlagsfestigkeit Abstand: V/mil	305	265	265	351	n/a	318
Dielektrizitäts-konstante: 25° C, 1000Hz	4.5	5.02	5.02	4.92	n/a	5
Dissipationsfaktor: 25° C, 1000Hz	0.0029	0.0022	0.0022	0.0032	n/a	0.0027
Volumen-Widerstand: Ohm-cm	1.65x10 ¹⁴	2.0x10 ¹⁵	2.0x10 ¹⁵	1.0x10 ¹³	Über Ist-stand	2.15x10 ¹⁵
Temperaturbereich: ° C	-40 bis 200	-40 bis 180	0 bis 180	-40 bis 200	-40 bis 200	-40 bis 200
Fließrate: g/min	4 bis 7	8 bis 9	4.5 bis 6.5	1 bis 3	3 bis 8	7 bis 9
Minimale Verbindungslinie: mm	0.0381	0.0127	0.0127	0.0508	0.0254	0.1270
Viskosität: 25° C kCps	460	470	620	350	230	1000
Viskosität: 50° C kCps	400	410	550	60	170	400
Aussehen	Glatte, cremefarbene Paste	Glatte, weiße Paste	Glatte, weiße Paste	Dunkelgraue Paste	Glatte, graue Paste	Cremefarbene Paste
Haltbarkeit	1 Jahre	1 Jahre	1 Jahre	1 Jahre	1 Jahre	1 Jahre

*Wasserreinigung für eine einfache Reinigung



Für Nordson EFD Verkaufs- und Kundendienst in mehr als 40 Ländern wenden Sie sich bitte an Nordson EFD oder gehen auf www.nordsonefd.com/de.

Deutschland/Österreich
+49 89 2000 338 600; info.de@nordsonefd.com

Schweiz
+41 (0) 81-723-4747; info.ch@nordsonefd.com

Global
+1-401-431-7000; info@nordsonefd.com

©2024 Nordson Corporation v112224