

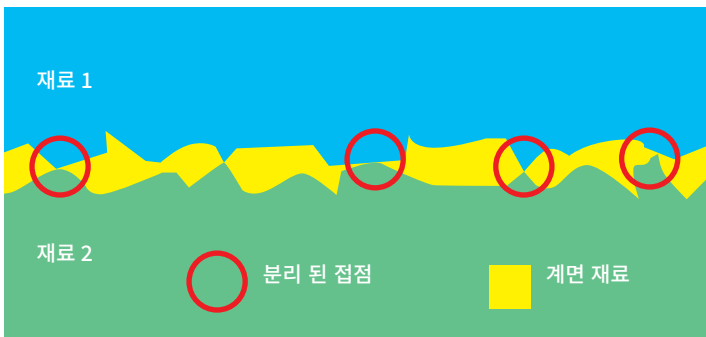
써멀 컴파운드 선택 안내서

실리콘-프리 열 계면 재료(써멀 인터페이스 재료)



써멀 컴파운드는 노드슨 EFD 시린지배럴 또는 카트리지와 함께 6 온스 용기와 1 갤런 및 5 갤런 병으로 포장되어 공급됩니다.

그림 1. 열 전도율



써멀 컴파운드(계면 재료)가 두 물질 사이에 방해 받지 않고 전도가 되는 경로를 만드는 방법.

써멀 인터페이스 재료(TIM)는 두 부품 간의 열의 결합을 향상시키는 데 사용되는 재료입니다. TIM은 열 화합물, 써멀그리스, 써멀젤, 방열판 컴파운드, CPU 그리스, 갭 필러 및 써멀 페이스트를 포함한 여러 가지 이름으로 알려져 있을 수 있습니다. 각각은 특정 사용 조건에서 이점을 제공하도록 만들어졌습니다. 사용되는 재료에 따라 프리미엄 성능을 위해 단가는 저렴한 가격에서 매우 높은 가격까지 다양합니다.

두 표면이 접촉하게 될 때 표면의 불완전성으로 인해 분리된 점에서 접촉이 일어나고 공칭 면적의 상대적으로 낮은 비율이 접촉하게 됩니다. 써멀 컴파운드는 표면에 접합하도록 의도되어 분리된 접촉 점 사이의 공간을 채웁니다. 이로 인해 표면 사이에 끊임 없는 열전도 경로가 생성되어 접촉점보다 훨씬 우수한 열 전달 용량이 제공됩니다.

열 전달 역학

최상의 써멀 컴파운드를 선택하려면 열 전달 메커니즘에 대한 이해와 써멀 컴파운드층의 두께, 본드 라인 두께가 제품 선택에 어떻게 영향을 미치는지 이해해야 합니다.

본드 라인은 세 가지 범주로 나눌 수 있습니다:

- 낮음, 75 μm 미만
- 중간, 75 ~ 250 μm 사이
- 높음, 250 μm 이상

열 전도 특성(TC)과 열 저항(TR)의 두 가지 중요한 열 성능 특성이 있습니다. 낮은 본드 라인 어플리케이션에서 내열성이 성능을 좌우합니다. 높은 본드 라인 어플리케이션에서 열전도도가 성능을 좌우합니다. 중간 본드 라인에는 혼합되어 영향을 줍니다.

열 전도율(TC)

TC는 재료 1과 재료 2 사이의 열 전달율을 W / mK 단위로 나타낸 것입니다(그림 1 참조). 열 화합물의 층이 두꺼울수록 열전도도의 영향이 커집니다. 예: 구리 385, 강 50.4, 유리 0.80, TIM 0.6-8.0 및 목재 <0.12.

열 저항(TR)

TR은 물질 계면에서의 온도 강하의 측정 값으로 $^{\circ}\text{C} / \text{W}$ 로 표시됩니다. 최적의 습윤 및 필러 구조를 갖는 열 화합물은 적당한 열 전도성을 갖는 매우 낮은 열 저항을 가질 수 있습니다. 낮은 두께와 중간 두께의 어플리케이션에서 이 낮은 열 저항은 열의 결합이 보다 효율적이기 때문에 열 전달을 크게 향상시킬 수 있습니다.



추가 정보

공식	사양					
	52022	52054	52055*	52050	52160	53053
비중 25° C 에서	2.7	3.0	2.8	2.6	2.6	2.8
블리드 24시간, %/무게	0.1	0.01	0.01	0.01	0.3	0.5
증발 24시간, %/무게	0.15	<2.0	1.0	0.6	0.5	0.5
열 전도도: W/m-K	0.92	1.3	1.3	3.8	2	3.5
절연 내력: V/mil	305	265	265	351	n/a	318
유전 상수: 25° C, 1000Hz	4.5	5.02	5.02	4.92	n/a	5
유전 계수: 25° C, 1000Hz	0.0029	0.0022	0.0022	0.0032	n/a	0.0027
체적 저항: Ohm-cm	1.65x10 ¹⁴	2.0x10 ¹⁵	2.0x10 ¹⁵	1.0x10 ¹³	과전류	2.15x10 ¹⁵
동작온도 범위: ° C	-40 에서 200	-40 에서 180	0 에서 180	-40 에서 200	-40 에서 200	-40 에서 200
유량: g/min	4 에서 7	8 에서 9	4.5 에서 6.5	1 에서 3	3 에서 8	7 에서 9
본드 라인: mm (min)	0.0381	0.0127	0.0127	0.0508	0.0254	0.1270
점도: 25° C kCps	460	470	620	350	230	1000
점도: 50° C kCps	400	410	550	60	170	400
형태	부드러운 회 백색 페이 스트	부드러운 백색 페이 스트	부드러운 백색 페이 스트	진한 회색 페이스트	부드러운, 회색 페이 스트	오프 화이트 스트
유통기한	1년	1년	1년	1년	1년	1년

*간단한 세정을 위한 물(Water) 세정



Nordson EFD 제품은 40개국 이상에서 판매,
서비스되고 있습니다. EFD에 문의하시거나
www.nordsonefd.com/kr 을 방문하시기 바랍니다.

Korea
+82-31-736-8321; korea@nordsonefd.com

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

©2024 Nordson Corporation v112224