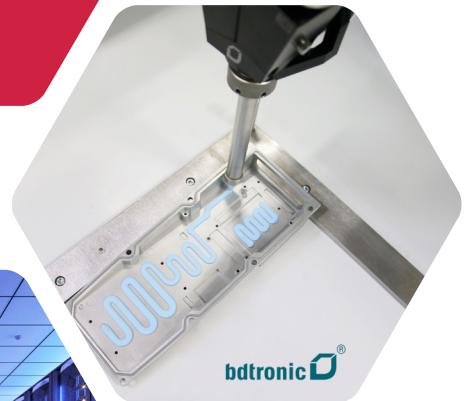
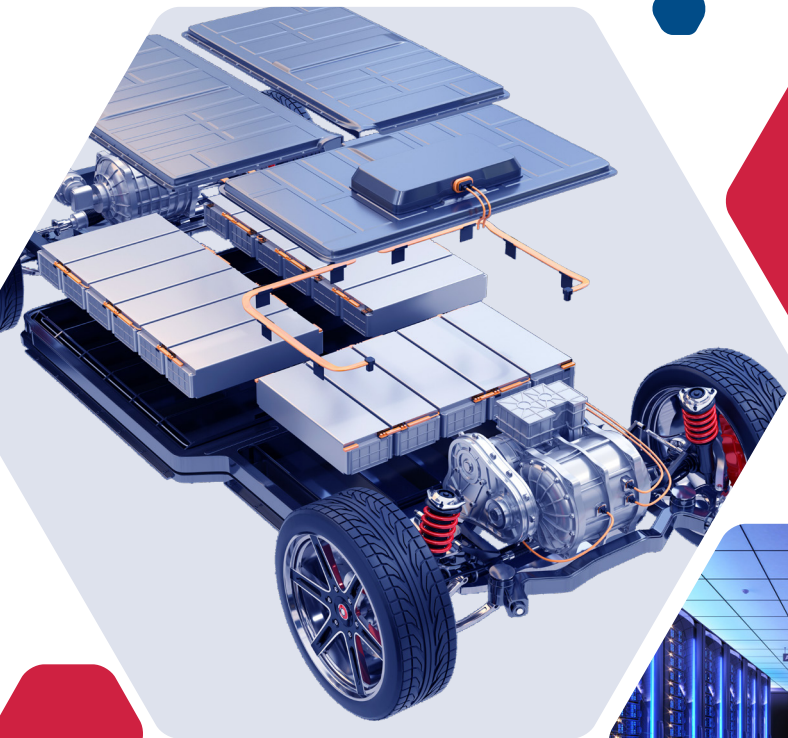


TIMal

THERMAL DISSIPATION SOLUTION



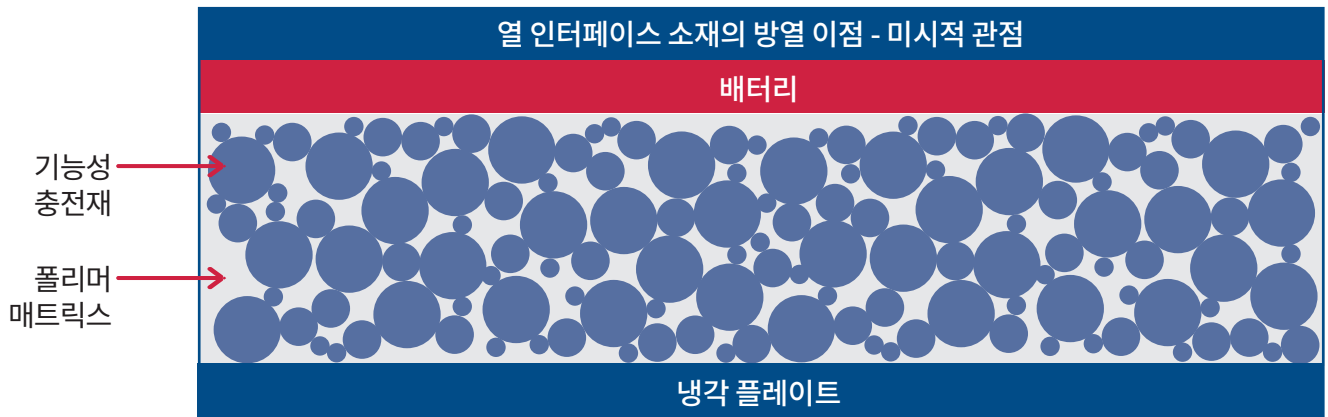
특수 ATH 및 알루미나
열 관리용

2026



ALTEO의 ATH 및 알루미나, 열에 맞서다

오늘날 전자 부품의 성능이 갈수록 향상되면서 신속하고 효과적인 방열이 점점 더 중요한 요건으로 자리잡고 있습니다. 리튬이온 및 나트륨이온 배터리, 특히 전기차(EV)와 에너지 저장 시스템(ESS)에서는 전자 부품과 배터리 셀에서 발생하는 열을 관리하는 것이 매우 중요합니다. 당사의 첨단 열 솔루션은 ATH(수산화알루미늄) 및 소성 알루미나를 기반으로 하며, 열을 효율적으로 방출하여 이러한 고성능이 요구되는 응용 분야에서 귀하의 시스템의 최상의 성능, 안전성 및 장기적인 수명을 보장합니다.



열 인터페이스 소재의 주요 형태는 다음과 같습니다.

- **접착제** - 배터리 팩 및 모듈의 접착 및 밀봉용
- **갭 충전재** - 두 구성요소 사이의 틈을 채우는 데 사용
- **포팅재** - 전자 또는 전기 부품을 봉지하거나 고정하는 데 사용
- **열전도 패드** - 압축률이 우수한 유연한 소재로, 고르지 않은 표면에 사용하며 진동과 충격을 완화
- **그리스 및 젤** - 밀착성을 높이고 분해를 용이하게 해야 할 때 사용

TIMal 제품군은 **실리콘, 폴리우레탄, 에폭시 및 아크릴** 수지에 특히 적합한 충전재를 제공합니다.

또한 다음에 방열 특성을 부여할 수 있습니다.

- CCL (구리 피복 적층판)
- 세라믹 **알루미나** 기판

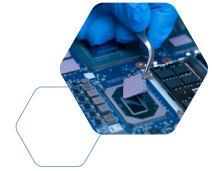
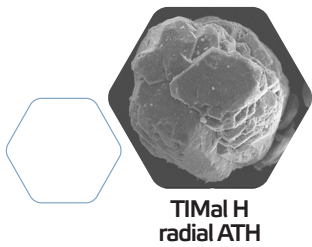
이 모든 소재에서 TIMal 은 다음과 같은 핵심 특성을 보장합니다.

- 등방성 열전도율
- 최저 점도와 최대 충전량
- 전기 절연

항목을 엄격하게 관리함으로써 구현됩니다.

- 입자 크기 분포
- 화학적 조성

이를 통해 Alteo 는 아래 표와 같이 다양한 충전재 옵션을 제공할 수 있습니다. 당사의 기술팀은 고객의 소재 요구사항에 가장 적합한 제품을 찾을 수 있도록 지원합니다.



ATH RANGE - TIMal	단위	H	H4	H3	H2	H1	M3	HM66	HM33
물리적 특성		단일 모드					다중 모드		
입자 크기 분포(레이저)	-								
D10	μm	35	6	4.9	2.5	2.2	5.0	2.0	2.0
D50	μm	95	21	13.0	11.0	8.5	25.0	20.0	9.0
D90	μm	160	60	27.0	26.0	22.0	110.0	60.0	21.0
45μm 초과 습식 체 잔류분	%	-	-	1.00	0.25	0.15	-	-	-
비표면적 (BET)	m ² /g	0.1	0.6	1.1	3.0	4.0	0.7	2.0	2.9
흡유량(올레산)	ml/100g	20	20	25	21	23	20	15	26
상대 습도 (20-105°C)	%	0.05	0.05	0.15	0.30	0.40	0.05	0.10	0.20
강열감량 (20-1000°C)	%	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6	34.6
화학적 특성									
Al(OH) ₃ - 건조 기준	%	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8	99.8
Al ₂ O ₃ - 건조 기준	%	65	65	65	65	65	65	65	65
수용성 Na ₂ O	ppm	100	100	100	100	100	100	100	200
추가 데이터									
pH	-	9.0	9.3	9.3	9.3	9.3	8.6	9.0	9.3
Electrical conductivity	μS/cm	35	60	60	60	60	23	25	89

이는 일반적인 값이며 보장 한계값은 아닙니다.

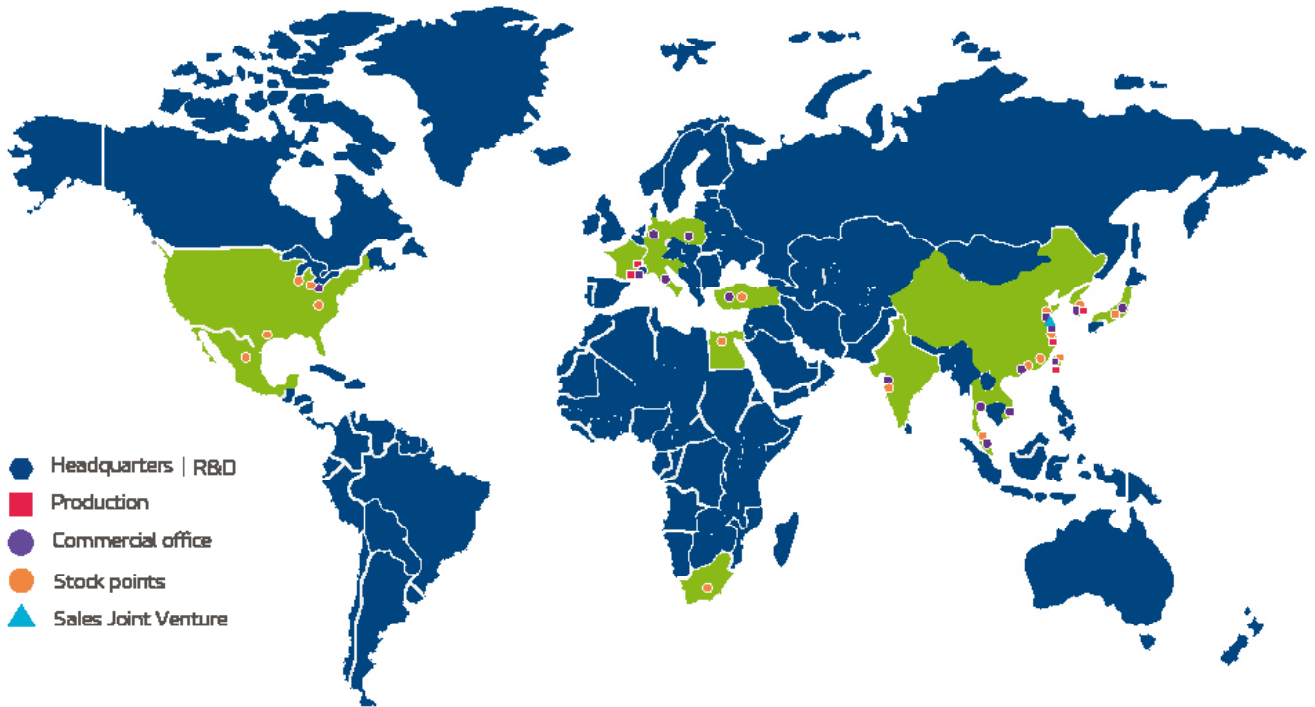
알루미나 제품군 - TIMal	단위	J5	J2	G5	12	66	16	M1
유형		소성 알루미나						
물리적 특성		단일 모드						다중 모드
입자 크기 분포(레이저)	-							
D10	μm	2.3	1.9	2.0	1.0	0.8	0.2	0.4
D50	μm	5.0	5.0	5.0	2.3	1.8	0.55	2.3
D90	μm	10	12	13	5.5	4.0	1.3	4.0
45μm 초과 습식 체 잔류분	%	0.01	0.5	1.5	0.2	0.05	0.1	0.2
비표면적 (BET)	m ² /g	0.75	1.0	0.8	1.8	2.5	5.5	2.5
흡유량(올레산)	ml/100g	18	22	21	15	15	17	18
상대 습도 (20-105°C)	%	0.10	0.05	0.05	0.05	0.10	0.20	0.15
화학적 특성								
Al ₂ O ₃ - 건조 기준	%	99.8	99.85	99.6	99.8	99.8	99.85	99.8
수용성 Na ₂ O	ppm	700	150	700	150	150	400	150
추가 데이터								
pH	-	9.0	8.8	9.0	8.8	9.3	9.2	9.0
Electrical conductivity	μS/cm	90	50	80	45	95	140	100

이는 일반적인 값이며 보장 한계값은 아닙니다.

당사의 모든 소성 알루미나 등급은 최적의 방열 성능을 보장하기 위해 알파 알루미나 결정 구조를 기반으로 하며 α-알루미나의 고유 벌크 열전도율은 30 W/(m.K) 입니다.

모든 TIMal 제품은 요청 시 폴리머 매트릭스와 충전재 계면의 친화성을 향상하기 위해 소수성, 아미노, 에폭시, 메타크릴 및 비닐 **표면 처리**가 가능합니다.

ALTEO 글로벌 네트워크



지속가능성

ALTEO 는 고객과 사회에 실질적인 지속가능성 혜택을 창출하는 시스템으로 산업을 혁신하기 위해 노력합니다. 운영을 책임감 있게 관리하고 환경(Environment) 영향을 최소화함으로써, 우리는 지속가능성을 혁신하고, 운영하고, 협업하는 방식의 핵심에 두어 지속가능한 성장과 장기적 가치 창출을 촉진합니다.

온실가스배출(CO2)과 관련하여,당사는 프랑스 국가저탄소 전략에 따라 2015년 이후 배출량을 63% 감면하였습니다. 용수 취수량과 관련해서는 물 절약 계획을 시행하고 폐수 처리 시설을 가동한 이후 2019년 대비 물 소비량을 50% 감축했습니다.

한눈에 보는 ALTEO

- 소성 알루미나, 고순도 알루미나 및 미립 알루미나 분야에서 세계 최대 생산능력을 갖춘 선도적인 특수 제품 통합 공급업체.
- 전 세계 4개 지역 허브, 16개 사무소 및 35개 이상의 현지 창고를 갖춘 글로벌 영업 네트워크.
- 다음 산업 시장에 원자재를 공급하는 선도적인 공급업체: 열 관리, 리튬이온 및 나트륨이온 배터리, 난연제, 고급 세라믹, 연마, 성능 내화물, 유리.



TIMal.request@alteo-alumina.com

