

제품명

Al-Si Alloy Powder

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	Al-Si Alloy Powder Al7SiMg, Al10SiMg, Al11SiMg, Al12Si, AlSi
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	산업용 소재 부품, 3D 프린팅용
제품의 사용상의 제한	관련법규(위험물안전관리)에 따름
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	하나에이엠티 주식회사
주소	본사 및 연구소 : 충북 청주시 청원구 오창읍 각리1길 75 진천공장 : 충북 진천군 생거진천로 738-3
긴급전화번호	043-211-0046~7

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	인화성 고체 : 구분2 물반응성 물질 및 혼합물 : 구분1 자연발화성 고체 : 구분1 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2 만성 수생환경 유해성 : 구분1
나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목 그림문자	



신호어	위험 H260 물과 접촉 시 자연발화 가능한 인화성 가스를 발생시킴 H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중에 손상을 일으킬 수 있음 H410 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함
예방조치문구	P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연 P223 물과 접촉하지 않게 하십시오. P260 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마십시오. P273 환경으로 배출하지 마십시오. P280 적절한 보호장구를 착용하십시오. P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
대응	P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 건조된 모래를 사용하십시오. P391 누출물을 모으십시오.
저장	P402+P404 건조한 장소에 보관하십시오. 제공된 밀폐된 용기에 보관하십시오.
폐기	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
마그네슘	MAGNESIUM METAL	7439-95-4	0 - 0.45
알루미늄		7429-90-5	87 - 91
실리콘		7440-21-3	9 - 13

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	긴급 의료조치를 받으시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 눈을 씻어내시오 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
나. 피부에 접촉했을 때	뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어 내시오 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

다. 흡입했을 때

피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.

과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.

신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오

긴급 의료조치를 받으시오

불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

라. 먹었을 때

긴급 의료조치를 받으시오

불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

마. 기타 의사의 주의사항

의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제

적절한(부적절한) 소화제

이 물질과 관련된 소화시 금속화재용 D급 분말소화기 혹은 건조사를 사용할 것
질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음

가열시 용기가 폭발할 수 있음

마찰, 열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음

물과 접촉시 가연성 가스 생성

소화 후에도 재점화할 수 있음

화학물질로부터 생기는 특정 유해성

열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음

분진, 흙은 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음

화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

금속화재시 산화물은 심각한 건강 유해성을 보임

물과 접촉 시 자연발화 가능한 인화성 가스를 발생시킴

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

적절한 소화용 보호장구를 착용하십시오

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오.

모든 점화원을 제거하십시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

수로에 유입되지 않도록 하시오.

누출물은 오염을 유발할 수 있음

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

환경으로 배출하지 마시오.

불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.

건조모래/흙, 기타 비가연성 물질로 덮은 뒤 확산 및 비와의 접촉을 막기 위해 플라스틱 시트로 덮으시오

분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오

누출물을 모으시오.

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땀, 접합, 뿜기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.

용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오

분진 발생을 방지하십시오

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연

건조한 장소에 보관하십시오. 밀폐된 용기에 보관하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

마그네슘	자료없음
ACGIH 규정	
마그네슘	자료없음
알루미늄	TWA 1 mg/m ³
실리콘	자료없음
생물학적 노출기준	
마그네슘	자료없음
알루미늄	자료없음
실리콘	자료없음
기타 노출기준	
마그네슘	자료없음
알루미늄	자료없음
실리콘	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	운전시 먼지, 흠 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기 하시오
나. 적절한 공학적 관리	이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.
다. 개인보호구	
호흡기 보호	
알루미늄	알루미늄(가용성 염)
알루미늄	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 20mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용 하시오
알루미늄	노출농도가 50mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 100mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 2000mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 20000mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오
알루미늄	알루미늄(금속분진)
알루미늄	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 100mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용 하시오
알루미늄	노출농도가 250mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 500mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 10000mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 100000mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오
알루미늄	알루미늄(알칼)
알루미늄	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 20mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용 하시오
알루미늄	노출농도가 50mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 100mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 2000mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 20000mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오
알루미늄	알루미늄(용접 흠)
알루미늄	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오

알루미늄	노출농도가 50mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 125mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 250mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 5000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 50000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오
알루미늄	알루미늄(피로파우더)
알루미늄	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 50mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 125mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 250mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 5000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 50000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오
실리콘	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
실리콘	노출농도가 100mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
실리콘	노출농도가 250mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하십시오
실리콘	노출농도가 500mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
실리콘	노출농도가 10000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오
실리콘	노출농도가 100000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오
눈 보호	눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 입자상 물질에 대하여 눈을 보호하기 위하여 통기성 고글을 착용하십시오
눈 보호	근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오
눈 보호	눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 입자상 물질에 대하여 눈을 보호하기 위하여 통기성 보안경을 착용하십시오
눈 보호	근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오
손 보호	화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하십시오
신체 보호	화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하십시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	분말
색상	은회색
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	자료없음
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	자료없음

너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

알루미늄	열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음
실리콘	금속화재시 산화물은 심각한 건강 유해성을 보임

나. 피해야 할 조건

마그네슘	습기
알루미늄	습기

다. 피해야 할 물질

마그네슘	물
알루미늄	물
실리콘	물

라. 분해시 생성되는 유해물질

마그네슘	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
알루미늄	자극성, 부식성, 독성 가스
실리콘	자극성, 부식성, 독성 가스

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

알루미늄	자료없음
실리콘	자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구	
마그네슘	자료없음
알루미늄	자료없음
실리콘	자료없음

흡입

마그네슘	자료없음
알루미늄	분진 LC50> 0.888 mg/l 4 hr Rat (OECD TG 403, GLP)
실리콘	자료없음

흡인유해성

마그네슘	자료없음
알루미늄	자료없음
실리콘	자료없음

기타 유해성 영향

마그네슘	자료없음
알루미늄	자료없음
실리콘	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

마그네슘	자료없음
알루미늄	자료없음
실리콘	자료없음

분해성

마그네슘	자료없음
알루미늄	자료없음
실리콘	자료없음

다. 생물농축성

농축성

마그네슘	자료없음
------	------

알루미늄	자료없음
실리콘	BCF 77 ~ 99 (OECD Guideline 301 A, GLP)
생분해성	
마그네슘	자료없음
알루미늄	자료없음
실리콘	자료없음
라. 토양이동성	
마그네슘	자료없음
알루미늄	자료없음
실리콘	자료없음
마. 기타 유해 영향	
마그네슘	자료없음
알루미늄	갑각류Daphnia magna: NOEC = 0.076 mg/Lreproduction, 0.137 mg/Limmobilisation 21d OECD TG 211, GLP
실리콘	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.

나. 폐기시 주의사항

폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

마그네슘	1418
알루미늄	1396
실리콘	1346

나. 적정선적명

마그네슘	마그네슘분말 또는 마그네슘 합금분말(MAGNESIUM POWDER or MAGNESIUM ALLOYS POWDER)
알루미늄	알루미늄분말(자연발화성이없고 표면에 피복되지 아니한 것)(ALUMINIUM POWDER, UNCOATED)
실리콘	규소분말(무정형)(SILICON POWDER, AMORPHOUS)

다. 운송에서의 위험성 등급

마그네슘	4.3
알루미늄	4.3
실리콘	4.1

라. 용기등급

마그네슘	II
알루미늄	II
실리콘	III

마. 해양오염물질

마그네슘	자료없음
알루미늄	해당
실리콘	비해당

바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책

화재시 비상조치

마그네슘	F-G
알루미늄	F-G
실리콘	F-A

유출시 비상조치

마그네슘	S-O
알루미늄	S-O
실리콘	S-G

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

마그네슘	자료없음
------	------

알루미늄	관리대상유해물질
실리콘	노출기준설정물질
나. 화학물질관리법에 의한 규제	
마그네슘	자료없음
알루미늄	자료없음
실리콘	자료없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	
마그네슘	2류 마그네슘 500kg
알루미늄	2류 금속분 500kg
실리콘	자료없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	
마그네슘	자료없음
알루미늄	지정폐기물
실리콘	지정폐기물
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
기타 국내 규제	
마그네슘	해당없음
알루미늄	해당없음
실리콘	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처	산업안전보건공단(KOSHA) 한국소방산업기술원(KFI) TOXNET ECHA
나. 최초작성일	2020-11-29
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	회
최종개정일자	0
라. 기타	이 물질보건안전자료는 한국산업안전보건공단에서 제공된 MSDS를 참고하여 편집한 자료입니다. 제품을 공급하는 하나에이엠티(주)에서 취급자에게 제품의 보건안전에 대한 정보를 제공함을 목적으로 하는 것으로 임의적 수정이나 영리적 목적으로 사용됨을 금지합니다.

물질안전보건자료(MSDS)와 해당제품에 대한 문의사항은 아래 주소로 연락하여주시기 바랍니다.

* 주소 **본사 및 연구소 : 충북 청주시 청원구 오창읍 각리1길 75**
진천 공장 : 충북 진천군 생거진천로 738-3

* 전화 / 팩스 **043-211-0046~7 / 043-211-0048**

* 홈페이지 **www.hanaamt.com**

