

**1. 화학제품과 회사에 관한 정보**

**가. 제품명**

**제품명**

포코 흑연 합성 흑연 - 반도체 등급

**제품 설명**

이 안전보건자료는 다음의 반도체 등급: ZEE, SFG, DFP, TRA, HPD, CZR, SCF, PLS, FM을 포함함..

**나. 제품 사용**

반도체 제조

**사용상의 제한**

자료없음.

**다.공급자정보**

인테그리스 코리아 Ltd.

경기도 수원시 영통구 광고로 109 한국나노기술원 13층  
우편번호16229

전화번호: +82-31-8065-8300

팩스: +82-31-8065-8301

캠트렉 한국내 무료전화: 00-308-13-2549

캠트렉 한국내 전화: (82)070-7686-0086

캠트렉 국제: 1-703-527-3887

긴급전화 : 031-8036-9806

전자메일: Product.stewardship@entegris.com

**2.유해성/위험성**

**가. 유해성/위험성 분류**

분류기준에 따라 필요치 않음.

**예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목**

**유해 위험성 그림문자**

분류기준에 따라 필요치 않음.

**신호어**

분류기준에 따라 필요치 않음

**유해/위험 문구**

분류기준에 따라 필요치 않음.

**예방 정보**

**예방**

분류기준에 따라 필요치 않음.

**대응**

분류기준에 따라 필요치 않음.

**저장**

## 안전보건자료

제품명: 포코 흑연 합성 흑연 - 반도체 등급

SDS ID: 0138 (KOREA)

분류기준에 따라 필요치 않음.

**폐기**

**P501** 폐기물 관리법에 명시된 내용에 따라 내용물·용기를 폐기하십시오.

**잠재적인 환경에 대한 영향**

자료 없음.

**다. 유해성/위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성/위험성**

밀링, 연삭, 절단, 생성된 먼지를 연소 또는 기타 유사한 공정에 의해 처리하는 경우, 생성된 분진, 소량입자, 흡 또는 미스트가 흡입, 섭취 또는 눈이나 피부 접촉을 통해 유해할 수 있음. 가연성의 먼지가 공기중에 생성될 수 있음 (취급 또는 공정시).

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

CAS No	화학물질명	관용명 및 이명	함유량 (%)
7782-42-5	흑연 (천연)	--	>99

GHS 분류에 영향을 미치는 불순물 및 안정제  
없음

### 4. 응급조치 요령

**눈 접촉**

많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 세척하십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오. 곧바로 의사의 치료를 받으십시오.

**피부 접촉**

오염된 의복 및 신발을 제거하는 동안 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻으십시오. 필요시 의사의 치료를 받으십시오. 오염된 의복 및 신발은 재사용 전에 철저히 건조시키고 세탁할 것.

**다. 흡입했을 때**

부작용이 발생하면, 오염되지 않은 지역으로 이동시키십시오. 호흡하지 않을 경우 인공호흡을 하십시오. 즉시 의사의 치료를 받으십시오.

**라. 먹었을 때**

삼켰다면, 의학적인 주의를 받으십시오.

**가장 중요한 증상/영향**

**증상: 즉각**

중대한 부작용에 대한 정보는 없음.

**증상: 지연**

중대한 부작용에 대한 정보는 없음.

**기타 의사의 주의사항**

증상에 따라 대증요법으로 치료할 것.

### 5. 폭발·화재시 대처방법

**적절한 소화물질**

주변화재에 적응한 소화제를 사용하십시오.

**부적절한 소화제**

자료없음.

화학물질로부터 생기는 특정 유해성  
무시해도 될 정도의 화재 위험.

**다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치**

잠재적 노출에 대비하여 자급식 호흡장치(SCBA) 등의 완전한 보호용 방화 장비를 착용하십시오.

**화재 시 대처 방법**

위험하지 않다면 용기를 화재지역으로 부터 이동시키시오. 진화가 된 후에도 상당 시간 동안 물로 무인 호스 홀더 또는 모니터 노즐을 사용하여 물을 뿌어 용기를 냉각시키시오. 주변화재에 적응한 소화제를 사용하십시오. 물질자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피하십시오. 추후의 처리를 위한 제방을 쌓으시오.

**연소**

탄소 산화물

## 6. 누출 사고 시 대처방법

**인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구**

개인보호의와 개인보호구를 착용하십시오. 분진 발생 및 축적을 최소화 할 것. 관계자 외의 접근을 막고 위험 지역을 격리하고 출입을 금하십시오. 적절히 환기하십시오. 먼지 침전물이 충분한 농도로 공기중에 방출되어지면 폭발 혼합물을 형성할수 있으므로, 먼지 침전물이 표면에 축적되지 않게 하시오. 취급시 분진이 형성되는 것을 피하고 모든 가능한 점화원 (스파크 또는 불꽃)을 방지할 것. 분진이 있는 곳에서 작업할 경우 스파크 방지 도구를 사용하여야 함. 누출된 물질과 유출물이 분산되는 것을 피하고 토양, 수계, 배수구 및 하수구와 접촉하지 않도록 할 것.

**나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항**

환경으로 배출하지 마시오.

**다. 정화 또는 제거 방법**

관계자 외의 접근을 막고 위험 지역을 격리하고 출입을 금하십시오. 오염된 지역을 청소할 때는 먼지 억제제를 사용하십시오.. HEPA필터 또는 물기 및 건조 누출물용 진공 청소기로 누출물을 수거하십시오. 누출된 건조한 물질을 쓸어 내는 것을 피하십시오. 전기적, 정전기적 또는 마찰에 따른 스파크를 포함한 모든 점화원을 제거할 것. 상수도 및 하수도에서 떨어진 곳에 둘 것. 수로, 하수, 지하실 또는 밀폐된 지역으로의 유입을 방지하십시오. 대기에서 이동가능한 먼지의 축적을 방지하십시오.. 소량 유출: 누출지역으로 부터 안전한 지역으로 용기를 이동하십시오. 물질을 진공청소기를 이용하거나 쓸어서 라벨이 부착된 폐기물 전용 용기에 담을 것. 다량 유출: 만일 비상 대응 인원이 이용가능하지 않으면 누출된 물질을 진공청소기를 이용하거나 조심스럽게 퍼내서 추후 폐기를 위해 적절한 용기에 담을 것. 분진이 날리는 조건이 발생하지 않도록 하고 바람에 의해 분산되는 것을 방지할 것.

## 7. 취급 및 저장방법

**안전취급요령**

분진 흡입을 피할 것. 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.손, 눈, 피부 및 의복과의 접촉을 피할 것.

**안전한 저장 방법 (피해야 할 조건을 포함함)**

분류기준에 따라 필요치 않음.

현행 법규 및 규정에 의하여 저장 및 취급하십시오. 잘 환기된 지역에 보관할 것. 컨테이너를 단단히 닫는다. 혼합금지 물질과 분리하십시오. 흑연 블록을 안정한 위치로 유지할 것. 기계를 이용하여 발생한

## 안전보건자료

제품명: 포코 흑연 합성 흑연 - 반도체 등급

SDS ID: 0138 (KOREA)

분진은 모두 밀폐된 용기 내에서 유지되어야 함. 블록은 선적된 상태로 특별한 처리를 하지 않고 명시된 대로 보관되도록 유지할 것. 기계적 공정을 통해 발생한 분진 또는 분말은 밀폐된 용기 내에서 유지되어야 함.

배합 불가 물질  
산화제

### 8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등  
성분 노출 허용 한계

흑연 (천연)	7782-42-5
한국:	2 mg/m3 시간가중평균노출기준 (그라파이트 파이버를 제외하고는 합성물질임) 호흡성 입자
ACGIH:	2 mg/m3 시간가중평균노출기준 (흑연 섬유를 제외한 모든 형태) 호흡성 미립자

**ACGIH - 기준 한계 값 - 생물학적 노출 지수 (BEI)**

이 제품의 구성성분에 대한 생물학적 한계치는 없음.

**적절한 공학적 관리**

국소배기장치 설치할 것. 먼지 취급 시스템 (환기배관, 먼지 흡입기, 관, 작업 장비) 이 발생한 먼지들이 작업장으로 들어가는 것을 방지하게끔 되어 있는지 확인하시오(예, 장비로부터 먼지의 누출이 있는지). 해당 노출기준에 적합한지 확인하시오.

**다. 개인 보호구**

**눈/얼굴 보호**

해당되는 물질 또는 가능한 노출에 직접 접촉하는 경우, 한국산업안전공단 (KOSHA)에서 인증을 받은 보안경/보안면을 확실히 착용하시오.. 작업장 가까운 곳에 세안설비 및 비상세척설비(샤워식)를 설치 하시오.

**피부 및 신체 보호**

해당물질에 직접적인 접촉 또는 노출 가능성이 있는 경우 산업안전보건공단 인증을 받은 보호복을 착용 하시오.

**손 보호**

해당물질에 직접적인 접촉 또는 노출 가능성이 있는 경우 산업안전보건공단 인증을 받은 안전장갑을 착용 하시오.

**보호 물질**

자료 없음.

**호흡기 보호**

전면형 SCBA는 긴급상황에서 이용 가능해야 함.

**추가 정보**

자료 없음.

### 9. 물리화학적 특성

## 안전보건자료

제품명: 포코 흑연 합성 흑연 - 반도체 등급

SDS ID: 0138 (KOREA)

가. 외관	회색에서 검은색 고체
물리적 상태	고체
물리적 형태	고체 블럭
색상	회색에서 검정색까지
나. 냄새	무취
다. 냄새 역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점	자료없음
마. 어는점	자료없음
바. 끓는점	자료없음
바. 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	(비 가연성)
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	비 가연성
차. 폭발 범위의 상한	자료없음
차. 폭발 범위의 하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도 (기타)	자료없음
타. 수용해도	(불용성)
파. 증기밀도 (공기=1)	자료없음
하. 비중(물=1)	자료없음
거. n 옥탄올/물 분배계수	자료없음
너. 자연발화 온도	자료없음
분해 온도	자료없음

러. 점도	자료없음
머. 분자량	12.01
밀도	1.4 - 2 g/cc
승화	3650 °C
분자식	C

**10. 안정성 및 반응성**

**반응성**

반응 위험성은 예상되지 않음.

**가. 화학적 안정성**

상온 상압에서 안정함.

**유해 반응의 가능성**

중합하지 않음.

**피해야 할 조건**

대기에서 이동가능한 먼지의 축적을 방지하시오.. 혼합금지 물질과의 접촉을 피할 것.

**다. 피해야 할 물질**

산화제

**라. 분해시 생성되는 유해물질**

**열분해생성물**

탄소 산화물

**11. 독성에 관한 정보**

**가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보**

**흡입**

중대한 부작용에 대한 정보는 없음

**피부**

중대한 부작용에 대한 정보는 없음

**눈**

중대한 부작용에 대한 정보는 없음

**경구**

중대한 부작용에 대한 정보는 없음

**나. 건강 유해성 정보**

**급성 및 만성 독성**

**성분 분석 - LD50/LC50**

이 물질의 성분들은 다양한 출처에서 검토되었으며 선택된 평가변수가 확인되지 않음.

**급성 독성 추정**

자료 없음.

**즉각적인 효과**

중대한 부작용에 대한 정보는 없음.

**지연 효과**

중대한 부작용에 대한 정보는 없음.

**피부 부식성/자극성**

자료 없음.

**심한 눈 손상 또는 자극성**

자료 없음.

**호흡기 과민성**

자료 없음.

**피부 과민성**

자료 없음.

**발암성**

해당 안됨.

**발암 성분**

본 제품의 어떤 성분도 ACGIH, IARC, NTP, DFG 또는 OSHA의 규제 목록에 포함되어 있지 않음

**생식세포 변이원성**

해당 안됨.

**생식독성**

해당 안됨.

**특정표적장기 독성 - 1회 노출**

자료 없음.

**특정표적장기 독성 - 반복 노출**

자료 없음.

**흡인 유해성**

자료 없음.

**노출로 악화된 의학적 상태**

자료 없음.

**추가 정보**

자료 없음.

**12. 환경에 미치는 영향**

**가. 생태독성**

**생태독성 (성분 분석 - 수생환경 독성)**

이 제품의 성분에 관한 환경독성 데이터가 LOLI (ChemADVISOR사의 글로벌 규제 데이터 베이스)에 없음.

**잔류성 및 분해성**

자료 없음.

**다. 생물 농축성**

자료 없음.

**토양이동성**

자료 없음.

**마. 기타 유해 영향**

자료 없음.

**13. 폐기시 주의사항**

**가. 폐기방법**

관련 법규에 명시된 내용에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.

**나. 폐기시 주의사항**

관련 법규에 명시된 내용에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.

**14. 운송에 필요한 정보**

**IATA 정보:**

가. UN 번호: 규제대상 아님

**ICAO 정보:**

가. UN 번호: 규제대상 아님

**IMDG 정보:**

가. UN 번호: 규제대상 아님

**국제 벌크 화학물질 코드**

본 물질은 IBC 코드에 따라 벌크 상태일 때 위험한 화학물질로 규정되어야 하는 화학물질을 포함하고 있지 않음.

바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책 없음

**15. 법적규제 현황**

**한국 규정**

**가. 산업안전보건법에 의한 규제**

흑연 (천연)	7782-42-5
작업환경측정대상물질 (측정주기: 6개월):	
분진:	현재
작업장 한계값:	
시간가중평균노출기준.	2 mg/m3 시간가중평균노출기준 (그라파이트 파이버를 제외하고는 합성물질임) 호흡성 입자 Serial No. 716

**나. 화학물질관리법에 의한 규제**

이 제품의 어떠한 성분도 화학물질관리법에 의해 관리되지 않음.

**다. 위험물안전관리법에 의한 규제**

이 제품은 위험물 안전관리법에 의해 규제되지 않음.

**라. 폐기물관리법에 의한 규제**

지정 폐기물



## 안전보건자료

제품명: 포코 흑연 합성 흑연 - 반도체 등급

SDS ID: 0138 (KOREA)

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제  
자료 없음.

성분 분석 - 일람표  
흑연 (천연) (7782-42-5)

미국	CA	EU	AU	필리핀	JP - ENCS	JP - ISHL	한국 기준 물질 목록 1	한국 기준 물질 목록 2	한국 - 화평법/화관법	CN	NZ	MX	TW	VN (초안)
예	캐나다 국내용 화학 물질 목록	EIN	예	예	아니오	아니오	예	아니오	아니오	예	예	예	예	예

### 16. 그 밖의 참고사항

**NEPA 등급**

건강 1 화재: 0 반응성: 0

위험 척도: 0 = 최소 1 = 경미 2 = 보통 3 = 심각 4 = 극심

**가. 자료의 출처**

자료 없음.

**개정 요약**

11/6/2017 - 항목 개정 2, 3, 8, 11. 섹션 3 개정: CAS #7440-44-0 를 CAS #7782-42-5 으로 변경.

**나. 최초 작성일자**

03/15/2016

**개정일**

11/6/2017

**발행일**

11/6/2017

**키/범례**

ACGIH - 미국산업위생사협회; ADR - 유럽 도로 운송규칙; AU - 호주; BOD - 생물학적 산소 요구량; C - 섭씨; CA - 캐나다; CA/MA/MN/NJ/PA - 캘리포니아/매사추세츠/미네소타/뉴저지/펜실베이니아; CAS - 케미컬 애브스트랙스 서비스; CERCLA - 포괄적 환경 처리, 보상, 책임법; CFR - 미국연방규정; CLP - 화학물질 분류 및 포장에 관한 법령; CN - 중국; CPR - 통제 제품 규정; DFG - Deutsche Forschungsgemeinschaft; DOT - 교통국; DSD - 유해 물질 지침; DSL - 국내 화학물질 목록; EC - 유럽연합 집행위원회; EEC - 유럽 경제 공동체; EIN - 유럽 기준 물질 목록; EINECS - 유럽 기준 상업 화학물질 목록; ENCS - 일본 기준 및 신규 화학 물질 목록; EPA - 환경 보호국; EU - 유럽 연합; F - 화씨; F - 배경 (베네수엘라의 생물학적 노출 지수의 경우); IARC - 국제 암 연구기관; IATA - 국제 항공 운송 협회; ICAO - 국제 민간 항공 기구; IDL - 성분 표시 목록; IDLH - 생명 및 건강에

## 안전보건자료

제품명: 포코 흑연 합성 흑연 - 반도체 등급

SDS ID: 0138 (KOREA)

즉각적으로 위험한; IMDG - 국제해상위험물규칙; ISHL - 일본 산업안전보건법; IUCLID - 국제 통합 화학물질 정보 데이터베이스; JP - 일본; Kow - 옥탄올/물 분배계수; KR KECI Annex 1 - => 한국 기준화학물질목록 - 별표 1; KR KECI Annex 2 - => 한국 기준화학물질목록 - 별표 2; KR - 한국; LD50/LC50 - 치사량/치사농도; LEL - 폭발 범위의 하한; LLV - 한계 수준 값; LOLI - List Of Lists™ - ChemADVISOR의 법규 데이터베이스; MAK - 작업장 내 최대 농도 값; MEL - 최대 노출 기준; NFPA - 국립화재예방협회; NIOSH - 국립산업안전보건연구원; NJTSR - 뉴저지 영업 비밀 등록; Nq - 비정량적; NSL - 국외 물질 목록 (캐나다); Ne - 비 특정적; NTP - 국립 독성 프로그램; NZ - 뉴질랜드; OSHA - 산업안전보건청; PEL - 노출 허용 기준; PH - 펠리핀; RCRA - 자원 보호 회수법; REACH- 화학물질의 등록, 평가, 허가 및 제한에 관한 법률; RID - 유럽 철도 운송규칙; SARA - 슈퍼펀드 수정 및 재승인법; Sc - 준 정량적; STEL - 단기 노출 기준; TCCA - 한국 유해 화학물질 관리법; TDG - 위험물 운송; TLV - 허용 농도; TSCA - 독성물질관리법; TWA - 시간가중평균; UEL - 폭발 범위의 상한; UN/NA - 국제 연합 / 북 아메리카; US - 미국; VLE - 노출 기준 (Mexico); VN (초안) - 베트남 (초안); WHMIS - 작업 환경 유해 물질 정보 시스템 (캐나다).

### 라. 기타

#### 면책 조항

이 물질 안전 보건 자료에 수록된 정보는 인테그리스 사 제품 출하시점에서 가장 최신이며 정확한 것으로 판단됩니다. 인테그리스는 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 묵시적 보증을 포함하여 제한없이 어떠한 보증의 표현 또는 암시를 하지 않습니다. 인테그리스는 (M)SDS에 포함 된 정보의 사용으로 인하여 발생하는 손해 나 상해에 대한 책임을 지지 않습니다. 이 인테그리스 제품의 화학적, 물리적, 독성학적 성질은 충분히 조사되지 않았습니 다. 사용자는 이 인테그리스 제품을 제대로 사용하는데 적절한 주의를 기울일 책임이 있고, 제품이 자신의 특정 목적에 맞는지, 사용 또는 적용의 방법이 적합한지 여부를 결정하기 위해 스스로 조사를 수행할 책임이 있습니다. 제품의 사용시 적용되는 법과 규정을 준수하는 것은 사용자의 의무입니다. 인테그리스 (Entegris)는Entegris Inc. 또는 계열사의 등록상표 입니다. © 2015 Entegris Inc. 또는 계열사. 모든 저작권.