



**INDIUM CORPORATION OF AMERICA ®유럽®아시아 태평양®
INDIUM CORPORATION (쑤저우) ®
안전 데이터 시트**

1. 제품 및 회사 식별

제품 식별자: 납 및/또는 주석, 은, 구리를 함유한 INDALLOY

SDS 번호: SDS-IN 037

개정 날짜: 2017년 6월 16일

제품 사용: 공업용 - 납만을 함유하거나 주석, 은, 구리를 함유한 금속 합금 혼합물 활용 가능한 혼합물에 대해서는 합금표 참조.

제조사:

미국 내:

The Indium Corporation of America
34 Robinson Road, Clinton, New York 13323
전화 안내 서비스: (315) 853-4900
nswarts@indium.com

긴급 전화:

CHEMTREC 24시
USA: 1 (800) 424-9300
미국 외 지역: +1 (703) 527-3887

유럽:

Indium Corporation of Europe
7 Newmarket Ct.
Kingston, Milton Keynes, UK, MK 10 OAG
전화 안내 서비스: +44 [0] 1908 580400

중국:

Indium Corporation (Suzhou) Co., Ltd.
No. 428 Xinglong Street
Suzhou Industrial Park
Suchun Industrial Square
Unit No. 14-C
Jiangsu Province, China 215126
전화 안내 서비스: (86) 512-6283-4900

아시아:

Indium Corporation of America
Asia-Pacific Operations-Singapore
29 Kian Teck Avenue
Singapore 628908
전화 안내 서비스: +65 6268-8678

2. 유해성 분류

주된 유입 경로:

⊗눈 ⊗흡입 ⊗피부 ⊗섭취

발암물질 목록:

NTP IARC OSHA ⊗없음
11항 참조

GHS



표시 문구: 경고

유해성 구분

- H303 삼키면 해로울 수 있습니다
- H335 호흡기 자극을 일으킬 수 있습니다
- H332 흡입 시 유해합니다(납)
- H351 발암이 의심됩니다
- H361 수정능력이나 태아에 대한 손상이 의심됩니다
- H373 장기간이나 반복 노출 시 장기에 손상을 줄 수 있습니다
- H410 수중 생물에게 매우 강한 독성이 오래동안 지속됩니다
- EUH201A 경고! 납을 함유하고 있으니 목록을 참고하십시오.

주의문

- P233 용기를 단단히 잠그십시오
- P261 먼지/매연/가스/안개/증기/미스트 흡입을 금지합니다.
- P270 본 제품 사용자 음식, 음료 섭취 또는 흡연하지 마십시오.
- P273 주변 방출을 금지합니다.
- P280 보호용 장갑/보호의/보호 안경/안면 보호대를 착용하십시오.
- P362 오염된 의류는 벗어 놓고 재사용 전에 세탁하십시오.
- P301 + P312 삼켰을 경우: 상대가 좋지 않을 경우 중독 센터/의사에게 연락하십시오.
- P302 + P352 피부에 닿았을 경우: 비누와 물로 충분히 씻으십시오.
- P304 + 341 흡입했을 경우: 호흡 곤란이 발생하면 당사자를 통풍이 잘되는 곳으로 옮기고 호흡이 편안한 자세로 휴식을 취하게 하십시오
- P305 + 351 눈에 들어간 경우: 물로 15분 이상 씻어 내십시오.

분류:

- 급성 독성, 경구 (구분 4) (납)
- 발암성 (구분 2) (납)
- 생식기 독성 (구분 2) (납)
- 특정 표적 장기 독성-반복 노출-구분 2 (납)
- 급성 수생 독성 (구분 1) (납)
- 만성 수생 독성 (구분 1) (납)

건강에 미치는 잠재적 영향:

안구 접촉: 분말 금속 합금을 접촉하거나 또는 용융된 금속의 연기를 흡입하면 자극이 유발될 수 있습니다. 녹은 금속이 눈으로 튀어 종종 안구 손상이 일어날 수 있습니다. 용융 금속으로 작업하거나 절단 또는 그라인딩 작업 시 보안경 및 안면 가리개를 착용하십시오.

섭취: 분진 섭취는 두통, 오심, 복통, 피로 및 팔다리와 관절 통증을 유발할 수 있습니다. 삼키면 해롭습니다.

흡입: 연기 또는 분진을 흡입하면 호흡기에 국소 자극을 유발할 수 있습니다. 연기 또는 분진을 흡입할 시 두통, 오심, 복통, 피로 및 팔다리와 관절의 통증을 유발할 수 있습니다. 일반적인 고체 취급에 있어서는 흡입 문제가 발생하지 않습니다.

피부 접촉: 일반적인 고체 취급은 건강에 해로운 영향을 주지 않습니다. 가루 형태는 피부 자극을 일으킬 수 있습니다. 뜨거운 용융 금속은 피부에 화상을 입힐 수 있습니다. 용융 금속 취급 시에는 안전 장구를 착용하십시오. 안티몬은 피부염을 일으킬 수 있습니다.

만성: 납: 장기간 고온의 증기나 연기에 노출될 경우에는 호흡기 자극 및 전신 납 중독을 일으킬 수 있습니다. 납 중독의 증상에는 두통, 오심, 복통, 근육 및 관절통, 신경계, 혈액계 및 신장 손상 등이 있습니다.

은: 은가루, 소금 또는 연기를 오랫동안 피부에 접촉하거나 섭취할 경우, 피부와 눈이 푸르게 착색되는 질환인 은중독에 걸릴 수 있습니다.

주석: 동물 시험에서 육종의 발생이 증가하는 것으로 나타났습니다.

경고: 캘리포니아 주에 적용 경고:본 제품은 캘리포니아 주에서 규정한 암 유발 및/또는 선천적 기형(또는 기타 생식기관의 손상)을 일으키는 화학물질이 들어있습니다. (납)

참고: Indium Corporation은 제조사를 추천하지 않으며 제조사의 제품 소비를 마케팅하거나 후원하지 않습니다.

경고: 이 제품은 납을 함유하고 있습니다. 납은 건강에 해로울 수 수 있습니다. 미국 연방법은 민간 또는 국영 급수 시스템에 접합 또는 피팅을 만드는 데 납이 첨가된 솔더의 사용을 금합니다. 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 두십시오.

합금 혼합물표

INDALLOY (금속 믹스)	%주 석S	%납Pb	%구리Cu	%은Ag	액상선 °C/°F	밀도 (gm/cm ³)	RoHS 2 준수**
100	62.6	37	-	0.4	182C/361F	8.40	아
104	62.5	36.1	-	1.4	179C/354F	8.41	아
	62	36	-	2		8.42	아
115	44	55	-	1	210C/410F	9.11	아
127	37	60	-	3	232C/450F	9.39	아
137	61.5	35.5	-	3	189C/372F	8.43	아
142	50	47	-	3	260C/500F	8.86	아
151	5	92.5	-	2.5	296C/565F	11.02	예&
154	40	57	-	3	289C/552F	9.26	아
155	5	90	-	5	292C/558F	11.00	예^
161	-	97.5	-	2.5	303/577	11.33	예^

163	2	95.5	-	2.5	304C/579F	11.20	예^
165	1	97.5	-	1.5	309C/588F	11.28	예^
175	-	95	-	5	364C/687F	11.30	예^
210	27	70	-	3	253C/487F	9.84	아
228	10	88	-	2	299C/570F	10.75	예^
229	-	94.5	-	5.5	365C/689	11.35	예^
INDALLOY (금속 혼합)	%주석S	%납Pb	%구리Cu	%은Ag	액상선 °C/°F	밀도 (gm/cm³)	RoHS 2 준수**
		비표준 합금 혼합물					
NS	1	97	-	2	-	11.28	예^
NS	1	98	-	1	-	11.28	예
NS	3.9	95.5	-	0.6	-	11.10	예^
NS	5	93.5	-	1.5	-	11.03	예
NS	15	82.7	-	2.3	-	9.39	아
NS	20	77	-	3	-	10.19	아
NS	45	54	-	1	-	9.06	아
NS	59	40	-	1	-	8.53	아
NS	60	38	-	2	-	8.41	아
NS	60	38	2	-	-	8.47	아
NS	60	36	-	4	-	8.41	아
NS	61.5	36	2.5	-	-	8.40	아
NS	62.5	36	-	1.5		8.40	아
NS	64	34	-	2		8.35	아니요
NS	78.4	20	0.2	1.4	-	7.88	아
NS	92	5	0.4	2.6	-	7.48	아
NS	95.6	1	0.5	2.9	-	7.38	아
NS	-	96.5	-	3.5	-	11.32	예^
NS	-	96	-	4	-	11.31	예^
NS	3	96		1		11.15	예

NS = 비표준 합금 혼합물

** 아래 사항을 읽으십시오.

**RoHS 2 =위험 물질 제한(적용되는 면책조항 검토) EU Directive 2011/65/EU. 납 함유에 적용될 수 있는 적용되는 면책조항을 검토하십시오. RoHS[^] 준수를 판단하는 것은 고객의 책임입니다. 고용용 납에 대한 납 면제가 있는 경우가 아니라면 회사 가이드라인에 따르십시오. 이는 Indium Corporation이 결정할 수 있는 사항이 아닙니다.

<http://www.indium.com>

3. 구성 / 재료 정보

구성	% wt	CAS 등록번호/EINECS	PEL mg/m ³	TLV-TWA mg/m ³	TLV-STEL mg/m ³
납	*	7439-92-1/231-100-4			
		(미국)	0.05	0.05	-
		(유럽)	-	0.15	-
		(캐나다)	-	0.05	-
		(싱가포르)	0.15	-	-
		(멕시코)	-	0.15	-
		(중국)	-	0.05(분진) 0.03(연기)	-
주석	*	7440-31-5/231-141-8			
		(미국)	2	2	-
		(유럽)	-	2	4
		(캐나다)	-	2	4
(싱가포르)	2	-	-		
은	*	7440-22-4/231-131-3			
		(미국)	0.01	0.1	-
		(유럽)	-	0.1	-
		(캐나다)	-	0.1	0.3
		(멕시코)	-	0.1	-
(싱가포르)	0.1	-	-		
구리	*	7440-50-8/231-159-6			
(미국)	0.1	0.2	-		

(유럽)	-	0.2 (연기)	2(분진t)
(캐나다)	-	0.2	0.6
(싱가포르)	0.2(연기)	1(분진)	-
(멕시코)	0.2	-	2
(중국)	-	0.2(연기)	0.6(연기)

N.E. = 자료 없음* 합금표 참조s

4. 응급 조치

안구 접촉: 눈꺼풀을 뒤집어 미지근한 물로 15분 이상 씻어 냅니다. 자극이 계속되면 진찰을 받아야 합니다.

섭취: 환자의 의식이 존재할 때 숙련된 사람에 의하여 구토를 유도하기만 하면 됩니다. 절대로 의식이 없는 사람한테 경구로 어떤 것도 투여하지 마십시오. 즉시 진찰을 받아야 합니다.

흡입: 환기가 되는 곳으로 옮깁니다. 만약 호흡이 없으면 숙련된 사람이 인공호흡 또는 산소를 주십시오. 즉시 치료를 받으십시오.

피부 접촉: 오염된 의류를 벗깁니다. 오염 부위를 비누와 물로 충분히 씻으십시오. 재사용 전에 의류를 세탁하십시오. 자극이 계속되면 진찰을 받으십시오.

5. 화재시 대처방법

인화점: 자료 없음. **방법:** 자료 없음.

자동 발화 온도: 자료 없음.

가연성 한계: 한계 자료 없음. 금속은 가연성이 아니지만 분진이나 가루는 가연성일 수 있습니다.

소화기: 화재 발생 주위에 적절한 소화기를 사용하십시오.

특별 소방 절차: 소방관은 반드시 NIOSH 승인한 자체 공급 호흡 장치와 완전 보호 소방의를 착용해야 합니다.

6. 사고 발생 시 조치

유출 또는 누출 절차: 유출물 함유. 녹은 경우, 금속이 고형화 되도록 냉각하십시오. 고체 금속의 경우, 장갑을 착용하여 픽업하고 공정으로 복귀하십시오. 분진의 경우, 개인 보호 장비를 착용하십시오. 쓸지 마십시오. 진공 청소기를 사용하여 드럼통 안에 보관하고 해당되는 경우 공정으로 복귀하십시오. 아니면, 폐기 시 모든 연방, 주 및 지역 규정을 준수하십시오. EU에서는 특수 폐기물 규정을 참조하십시오. 금속은 재활용 가치가 있습니다.

7. 취급 및 저장

취급 주의: 오직 건조한 금속만 용융조에 추가해야 합니다. 용융 금속으로 작업하거나 연기나 분진에 노출된 경우에는 절적인 개인 보호 장구를 착용하십시오.

보관상의 주의: 제품을 시원하고 건조한 영역에 두시고 같이 뒤서는 안 되는 물건과는 같이 두지 마십시오.

8. 노출 관리 / 개인 보호

공학 제어: 공기 오염 조절을 위하여 현지 배기 통풍을 할 것을 권장합니다. 모든 구성물의 농도를 조절하여 노출 수준을 넘지 않도록 하십시오.

개인적인 보호 조치:

눈: 화학 보안경/고글 및 용융 금속으로부터 얼굴을 보호하는 실드.

호흡기: 관련 당국에서 승인하거나 관련 규정을 준수하여 제조된 공기 정화 호흡기(연기/분진 화학물질 카트리지 장착). 공기 중 농도가 상승할 것으로 예상되는 장소의 특정한 상황에 권장됩니다.

피부: 가죽이나 불투과성(비닐) 장갑. 뜨거운 금속 취급 시 내열 장갑. 안전 장화. 화상을 방지하기 위하여 용융 금속 작업을 할 때 개인 보호 장구 착용을 권장합니다.

기타: 실험실 가운이나 기타 작업장 내 복장/피부 보호제품, 안전 사워장 및 안구 세척 분수대. 연기가 많은 곳에서는 콘택트 렌즈 사용을 피하십시오.

작업/청결관행: 작업장 청결을 유지하십시오. 유출물은 즉시 치워주십시오. 개인 위생을 양호하게 유지하는 것은 필수입니다. 작업장에서 식사, 흡연 또는 음료 섭취를 피하십시오. 작업장에서 나오자마자 비누와 물로 손을 깨끗이 씻으십시오. 적절한 납 작업 규칙을 따르십시오.

9. 물리적 및 화학적 속성

형상:	은회색 고체 금속 또는 가루 형상	끓는점:	해당 없음.
냄새:	무취	녹는점:	표 참조
비중:	표 참조	pH:	해당 없음
증기압:	해당 없음.	수용성:	불용성
증기 밀도:	(공기=1) 해당 없음.		

10. 안정성 및 반응성

일반:	안정.
피해야 할 조건:	자료 없음.
비호환 물질:	무기산 접촉을 피하십시오.
분해/연소 위험성:	고온에서는 해로운 유기 연기 및 유독성 산화 연기가 발생할 수 있습니다.
중합 위험성:	발생하지 않음.

11. 독성 정보

발암성: 국가 독성 프로그램(NTP):	아니요
작업 안전 및 건강 관리(OSHA):	아니요
U.N. 암 연구 국제 기구(IARC):	예
열거된 납과 납 화합물은 발암성이 있을 수 있습니다.	

LD50:	자료 없음	LC50:	자료 없음
기타:	만성 독성: 낱은 발육 중인 태아에게 유해할 수 있습니다.		
제품의 자극성:	자료 없음	돌연변이 유발성:	자료 없음
제품에 대한 민감 반응:	자료 없음	기형 유발성:	자료 없음
생식계 독성:	특정 자료 없음	시너지성 제품:	자료 없음

주석: RTECS XP7320000 납: RTECS OF7525000 안티몬: RTECS CC4025000

RTECS: OF7525000(납)

납

생식계 독성 - 랫트-흡입
생식계 독성 - 랫트-경구
생식계 독성 - 마우스-흡입

기형 유발성

발달 독성 - 랫트 - 흡입
발달 독성 - 랫트 - 경구
인간 생식계 독성이 의심됨

GHS- 특정 표적 기관 독성 - 반복 노출

장기간 또는 반복 노출로 인해 기관에 손상을 줄 수 있습니다

납- OSHA 위험- 발암성/표적 장기 영향/섭취 유해/기형발생 물질.

12. 생태학 정보

환경: 납: 토양에 배출될 경우 일반적으로 상층부 2-5 cm에 잔존합니다. 침출은 일반적인 상황에서 요인이 될 수 없습니다.

납:

물고기에 대한 독성:

무지개송어- 1.19mg/l-96h

LC50 *micropterus dolomieu*- 2.2 mg/l-96h

사망률 NOEC-*salvelinus fontinalis*-1.7 mg/l-10d

조류에 대한 독성

사망률 EC50-*skeletonema costatum*-7.94mg/l-10d

비전문가가 본 제품을 취급, 사용 또는 폐기했을 경우에는 환경 위험을 배제할 수 없습니다.

수생 환경에 매우 독성이 있는 물질(납)은 오랫동안 영향을 미칩니다.

13. 폐기 시 고려사항

폐기 방법: 고철 합금은 일반적으로 가치가 있습니다. 상업적 회수 업체에 연락하여 재활용 하십시오. 그 외의 경우 연방, 주 및 지방의 모든 환경 규정에 따라 폐기합니다. 유럽의 경우 특수 폐기 규정을 따릅니다.

14. 운송 정보

관련 규정과 요건에 따라 운송. 미국 DOT(미국 운송부)에 의해 규제되지 않음.

고체 금속(와이어/칩/프리폼/리본): 운송시 위험하지 않음 UN – 없음 해양 오염 물질: 없음 납을 함유하고 있지 않은 가루는 무해하여 모든 방법으로 배송 가능.

참고: 납 함유 가루 형태: DOT/IATA/IMDG, 단일 패키지에서 보고 가능한 수량(RQ)에 부합하거나 초과하는 경우에만.

보고 가능한 수량(RQ): 10 lbs (납)

RQ, UN 3077, 환경 유해 물질, 고체, N.O.S., 9, PG III (납)



IMDG: 단일 패키지 및 복합 패키지의 내부 패키지에 5L를 초과하는 액체 또는 5 kg을 초과하는 고체 위험물이 있는 경우에는 EHS-마크 필요 (ADR 2.2.9.1.10, IMDG 코드 2.10.3)

15. 규제 정보

본 안전 보건 자료는 미국 산업안전보건법의 요구사항과 명시한 규정을 준수합니다 (29 CFR 1910.1200 ET. SEQ.).

캘리포니아 PROP 65: 경고: 본 제품은 캘리포니아 주에서 규정한 암 유발 또는 선천적 기형 (또는 기타 생식기관의 손상)을 일으키는 화학물질이 들어있습니다. (납)

SARA 313 목록 - 40 CFR 372.65: 납 은

모든 성분들은 미국 환경 보호국 독성 물질 규제법 물질 목록 (EPA, TSCA Inventory)에 나열되어 있습니다.

EPA 유전 독성학 프로그램 - Lead CAS# 7439-92-1

모든 성분들은 캐나다 국내 물질 목록에 나열되어 있습니다.

본 제품은 캐나다 제품 관리 규정 (Controlled Products Regulation, CPR)의 위해성 기준에 따라 분류되었습니다.

캐나다 WHMIS: D2A – 기타 독성 영향을 일으킬 수 있는 물질 – 매우 유독한 물질 (만성).



본 제품은 싱가포르 기업 건강국에서 정한 안내서에 따라 분류되었습니다.

말레이시아:

본 제품은 다음 규정에 따라 분류되었습니다: 말레이시아 – 산업 안전 보건 (유해 화학 물질의 분류, 표시 및 안전 데이터 시트) 규정 2013년 10월 (클래스). (GHS)

중국:

법령 제 591호: 유해 화학 물질의 안전에 대한 통제 규정
GB 30000.2-29-2013, 화학 물질 분류 및 표시 규정 (GHS)
GB/T 16483-2008, GB/T 17517-2013

모든 성분들은 China Chemical Inventory에 기재되어 있습니다.

본 제품은 멕시코 규정 NOM-018-STPS-2015 및 NOM-010-STPS-2014에 따라 분류되었습니다.

16. 기타 자료

HMIS 위험 등급:	보건:	2
	화재:	1
	반응성:	0

개정일: 2017년 6월 16일

작성자: Nancy Swarts, Indium Corporation of America

승인자: Nancy Swarts, Indium Corporation of America

본 자료에 들어 있는 정보와 권고 사항은 발행일 기준 Indium Corporation of America의 가장 확실하고 정확하며 신뢰할 수 있는 내용입니다. Indium Corporation of America는 그의 정확성과 신뢰도를 보증 또는 보장하지 않으며 사용자에게 의해 발생한 손실 또는 손상에 대해 책임지지 않습니다. 본 자료와 권고 사항은 사용자의 고려사항과 시험을 위하여 제공하며 사용자의 특정 용도에 맞게 사용함에 자체적으로 만족할 책임이 있습니다. 구매자가 제품을 재포장하려면 적절한 건강, 안전 및 기타 필요한 정보가 용기에 포함할 수 있도록 변호사의 상담을 받아야 합니다. Indium Corporation은 제조사를 추천하지 않으며 제조사의 제품 소비를 마케팅하거나 후원하지 않습니다.