

2. 유해성 분류

일차 유입 경로:

√눈

√흡입

√피부

√섭취

NTP

발암 물질 목록

IARC

OSHA

√목록 없음

GHS

무연



표시 문구: 경고

유해성 구분

H319

심각한 눈 자극 유발

H335

호흡기 자극을 일으킬 수 있습니다

주의문

P233

용기를 단단히 잠그십시오

P261

먼지/매연/가스/안개/증기/미스트 흡입을 금지합니다.

P270

본 제품 사용시 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 + P314

삼킨 경우: 몸 상태가 안좋을 시 진찰/치료를 받으십시오.

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: 수분간(15분) 계속 물로 씻어 내십시오

P501

해당 지역/주 및 연방 법률에 따라 폐기하십시오. 가능하면 재활용하십시오.

납 함유:



표시 문구: 경고

유해성 구분

- H303 삼키면 해로울 수 있습니다 (납)
- H319 심각한 눈 자극 유발
- H335 호흡기 자극을 일으킬 수 있습니다
- H351 발암이 의심됨(납)
- H361 생식능력 또는 태아 손상이 의심됨(납 함유 제품에 해당)
- H373 장기 노출 또는 반복 노출을 통해 신체 기관에 손상을 일으킬 수 있음(납 함유 물질에 해당)
- H410 수생 생물에게 매우 강한 독성이 오래동안 지속됩니다 (납)
- EUH201A 경고! 납 함유 (납 함유 목록에는 제품만 해당) 검토 목록.

주의문

- P233 용기를 단단히 잠그십시오
- P261 먼지/매연/가스/안개/증기/미스트 흡입을 금지합니다.
- P270 본 제품 사용시 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 + P314 삼킨 경우: 몸 상태가 안좋을 시 진찰/치료를 받으십시오.
- 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: 수분간(15분) 계속 물로 씻어 내십시오
- P501 해당 지역/주 및 연방 법률에 따라 폐기하십시오. 가능하면 재활용하십시오.

구분:

- 심각한 눈 자극성 - 구분 2B
- 급성 독성, 경구 - 구분 5
- 특정 표적 기관 독성 - 반복 노출 - 구분 2
- 발암성 (구분 2) (납)
- 생식기 독성 (구분 2) (납)
- 급성 독성, 흡입 - 구분 4
- 급성 수생 독성 - 납 함유 제품에 대한 구분 1
- 만성 수생 독성 - 납 함유 제품에 대한 구분 1

건강에 미치는 잠재적 영향:

눈 접촉: 실온에서 물질과 접촉하거나 일반적인 리플로우 온도 100°C 이상 물질에서 나오는 연기는 심각한 눈 자극을 유발할 수 있습니다.

섭취: 이 제품에는 금속 합금 분말과 유기 화학 물질이 포함되어 있습니다. 삼키면 해로울 수 있습니다.

흡입: 100°C 이상의 일반적인 리플로우 온도에서 이 물질에서 나오는 증기 또는 연기는 국부적인 호흡기 자극을 유발할 수 있습니다.

피부 접촉: 피부 자극을 유발할 수 있습니다. 향생제는 피부염을 유발하는 것으로 알려져 있습니다.

만성:

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

주석: 동물 시험에서 육종의 발생이 증가하는 것으로 나타났습니다.

구리: 구리의 연기에 과다 노출시 금속 연기 발열 (오한, 근육통, 메스꺼움, 발열, 마른 인후, 기침, 허약, 나른함), 금속성 또는 단맛, 피부 및 모발의 변색이 유발될 수 있습니다.

인듐: 호흡기 체계에 손상을 유발할 수 있습니다.

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.



경고: 경고: 본 제품은 캘리포니아 주에서 규정한 암 유발 또는 선천적 기형 또는 기타 생식기관의 손상을 일으키는 [납]을 포함한 화학 물질에 노출시킬 수 있습니다. 더 자세한 정보는 www.P65Warnings.ca.gov 에 방문해 주십시오

주의: 인듐 코퍼레이션은 모든 제품을 식용으로 권장, 제조, 판매, 또는 보증하지 않습니다.

경고: 이 제품에는 납이 함유되어 있을 수 있습니다. 납은 건강에 해로울 수 수 있습니다. 미국 연방법은 민간 또는 국영 공중 (음용) 급수 시스템에 접합 또는 피팅을 만드는 데 납이 첨가된 솔더의 사용을 금합니다. 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 두십시오.

3. 구성 / 재료 정보

구성요소	% wt	CAS 등록 #	PEL mg/m ³	TLV-TWA mg/m ³	TLV-STEL mg/m ³
주석	*	7440-31-5 (US)	2	2	-
		(유럽연합)	-	2	4
		(싱가포르)	2	-	-
		(캐나다)	-	2	4
은	*	7440-22-4 (US)	0.01	0.1	-
		(유럽연합)	-	0.1	-
		(캐나다)	-	0.1	0.3
		(싱가포르)	0.1	-	-
		(멕시코)	0.1	-	-
구리	*	7440-50-8 (미국)	0.1 (연기)	0.2 (연기)	-
		(유럽연합)	-	0.2 (연기)	-
		(싱가포르)	0.2(연기)	1(분진)	-
		(캐나다)	-	0.2 (연기)	0.6 (연기)
		(중국)	-	0.2(연기)	0.6
		(멕시코)	0.2	-	-
인듐	*	7440-74-8 (미국)	0.1	0.1	-
		(유럽연합)	-	0.1.	0.3
		(캐나다)	-	0.1	0.3
		(싱가포르)	0.1	-	-
		(중국)	-	0.1	0.3
		(멕시코)	0.1	-	-
안티몬	*	7440-36-0 (미국)	0.5	0.5	-
		(유럽연합)	0.5	-	-
		(캐나다)	-	0.5	1.5
		(싱가포르)	0.5	-	-
		(중국)	-	0.5	-

		(멕시코)	0.5	-	-
납	*	7439-92-1 (미국)	0.05	0.05	-
		(유럽연합)	-	0.15	-
		(캐나다)	-	0.05	-
		(싱가포르)	0.15	-	-
		(중국)	-	0.05(분진) 0.03(연기)	-
		(멕시코)	0.15	-	-
알코올	4.0-8.5	68475-56-9	N.E.	N.E.	N.E.
특허	4.0-8.5	-	N.E.	N.E.	N.E.

N.E. = 자료 없음 *합금표를 참조하십시오

합금표

%플럭스와 혼합된 금속

INDALLOY (금속 혼합물)	RoHS 준수 RoHS 2/3 (2011/65/유럽연합)	%주석 Sn	%납 Pb	%금 Au	%구리 Cu	%은 Ag	%인듐 In	%안티몬 Sb
104(Sn62) (62.5Sn/36.1Pb/1.4Ag)	아니오	51.9-57.5	29.2-33.2	-	-	1.2-1.8	-	-
106 (Sn63) (63Sn/36Pb)	아니오	52.3-58	30.7-34	-	-	-	-	-
118 (90Sn/10Pb)	아니오	74.7-82.8	8.3-9.2	-	-	-	-	-
121 (96.5Sn/3.5Ag)	예	80.1-88.8	-	-	-	2.9-3.2	-	-
127 60Pb/37Sn/3Ag	아니오	30.7-34.0	49.8-55.2	-	-	2.5-2.8	-	-

128 (100Sn)	예	83-92	-	-	-	-	-	-
130 (60Pb/40Sn)	아니오	33.2-36.8	49.8-55.2	-	-	-	-	-
131 (97Sn/3Sb)	예	80.5-89.2	-	-	-	-	-	2.5-2.8
132 (95Sn/5Ag)	예	78.9-87.4	-	-	-	4.2-4.6	-	-
133 (95Sn/5Sb)	예	78.9-87.4	-	-	-	-	-	4.2-4.6
143 (90Pb/10Sb)	예	-	74.7-82.8	-	-	-	-	8.3-9.2
145 (75Pb/25Sn)	아니오	20.8-23	62.3-69	-	-	-	-	-
151 (92.5Pb/5Sn/2.5Ag)	예	4.2-4.6	76.8-85.0	-	-	2.0-2.3	-	-
159 (90Pb/10Sn)	예	8.3-9.2	74.7-82.8	-	-	-	-	-
160 (97Sn/3Cu)	예	80.5-89.2	-	-	2.5-2.8	-	-	-
164 92.5Pb/5In/2.5Ag	예	-	76.8-85.1	-	-	2.1-2.3	4.2-4.6	-
INDALLOY (금속 혼합물)	RoHS 준수	%주석 Sn	%납 Pb	%금 Au	%구리 Cu	%은 Ag	%인듐 In	%안티몬 Sb
165 (97.5Pb/1.5Ag/1Sn)	예	0.8-0.9	80.9-89.7	-	-	1.2-1.4	-	-
171 (95Pb/5Sn)	예	4.2-4.6	78.9-87.4	-	-	-	-	-
182 (80Au/20Sn)	예	16.6-18.4	-	66.4-73.6	-	-	-	-
228 88Pb/10Sn/2Ag	예	8.3-9.2	73.0-81.0	-	-	1.7-1.8	-	-
233 85Pb/10Sb/5Sn	아니오	4.2-4.6	70.6-78.2	-	-	-	-	8.3-9.2
241 (SAC387) (95.5Sn/3.8Ag/0.7Cu)	예	79.3-87.9	-	-	0.58-0.64	3.2-3.5	-	-
254	예	72-80	-	-	-	2.57-2.85	8.3-9.3	-

(86.9Sn/10In/3.1Ag)								
NS (90Sn/10Sb)	예	74.7-82.8	-	-	-	-	-	8.3-9.2
NS (91.5Sn/8.5Sb)	예	75.9-84.2	-	-	-	-	-	7.1-7.8
NS (93.5Pb/5Sn/1.5Ag)	예	4.2-4.6	77.6-86	-	-	1.2-1.4	-	-

RoHS 준수 = 위험 물질 제한

적용될 수 있는 적용되는 면책조항을 검토하십시오.

NS = 비 표준 합금

RoHS 3- 제품에는 RoHS 목록에 있는 프탈레이트가 함유되어 있지 않습니다.

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 진찰을 받아야 합니다.
- 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. 인화성 없음.
- 소화기:** 화재 발생 주위에 적절한 소화기를 사용하십시오.
- 특수 소방 절차:** 소방관은 NIOSH에서 승인된 자체 호흡 장비와 완전 보호 복장을 착용해야 합니다.

6. 사고 발생 시 조치

- 흐름 또는 누출 절차:** 주걱을 사용하여 페이스트를 퍼서 플라스틱 또는 유리병에 넣고 뚜껑을 단단히 닫으십시오. 에틸 또는 이소 프로필 알콜을 적신 헝겊 조각이나 종이 타월로 페이스트 잔유물의 흔적을 제거하십시오. 모든 연방, 주 및 지방 규정에 따라 오염된 헝겊이나 종이 타월을 폐기하십시오. 유럽연합의 경우 특수 폐기 규정을 참조합니다.

7. 취급 및 저장

- 취급 시 주의사항:** 사용하지 않을 때는 용기를 단단히 잠궈서 보관하십시오. 사용 시 흘리지 않게 주의하십시오. 솔더 페이스트와 함께 사용하도록 특별히 설계된 생산 장비에만 사용하십시오. 솔더 페이스트로 작업하거나 취급시에는 적절한 개인 보호 장비를 착용하십시오. 본 제품을 취급 후 항상 손을 깨끗이 씻으십시오. 손을 깨끗이 씻기 전에 눈을 만지거나 비비지 마십시오.
- 저장 시 주의사항:** 서늘하고 건조한 장소에 원래의 용기에 뚜껑을 단단히 잠궈서 보관하십시오. 특정 보관 온도 요구 사항은제품 라벨을 참조하십시오. 라벨의 유효기간 전에 사용을 확인하기 위해 재고를 점검하십시오.

8. 노출 관리 / 개인 보호

엔지니어링 제어: 적절한 환기 및 솔더 페이스트와 함께 사용하도록 특별히 고안된 기타 안전 기능이 있는 생산 장비 (스텐실 프린터 및 리플로우 로)에만 사용하십시오. 모든 구성물의 농도를 조절하여 노출 수준을 넘지 않도록 하십시오.

개인적인 보호 조치:

눈: 화학 보안경/고글. 얼굴에 튀 위험이 있는 작업에는 안면 보호대를 착용하십시오.

호흡 보호구: 기관에서 승인되었거나 또는 준수하는 것으로 표시된 연기/유기 화학 카트리지가 장착된 공기 정화 호흡 보호구가 특정 상황에서 권장됩니다 (예. 환기된 리플로우 로 대신 플레이트에서 수동으로 리플로우 할 때) 공기 농도가 증가할 것으로 예상되거나 노출 한계를 초과하는 장소에 권장됩니다.

피부: 내 화학성 장갑.

기타: 실험실 가운, 작업 지역내에 눈 세척 분수 연기가 많은 곳에서는 콘택트 렌즈 사용을 피하십시오.

작업/청결관행: 작업장 청결을 유지하십시오. 유출물은 즉시 치워주십시오. 솔더 페이스트로 오염된 형겅이나 종이 타월이 작업 공간에 쌓이지 않도록 하십시오. 개인 위생을 양호하게 유지하는 것은 필수입니다. 작업장에서 식사, 흡연 또는 음료 섭취를 피하십시오. 작업장에서 나온 즉시 비누와 물로 손을 깨끗이 씻으십시오. 납이 함유된 제품을 사용하는 경우 항상 적합한 납 작업자 정책을 따르십시오.

9. 물리적 및 화학적 속성

외관:	회색 페이스트.	끓는점:	가능하지 않음.
냄새:	약한 특색의 냄새 odor.	녹는점:	가능하지 않음
비중:	가능하지 않음.	pH:	해당 없음
증기 압력:	가능하지 않음.	수중 용해성:	수 용성 (페이스트)
증기 밀도:	(공기 =1) 해당 없음.		

10. 안정성과 반응성

일반:	안정.
피해야 할 조건:	자료 없음.
비호환 물질:	산, 염기 또는 산화제와의 접촉을 피하십시오.
분해 / 연소 위험성:	고온에서는 해로운 유기 연기와 유독성 산화 연기가 발생할 수 있습니다.
중합 위험성:	발생하지 않음.

11. 독성 정보

발암성: NTP: 없음
 OSHA: 없음
 IARC: 예 납 및 납 화합물

LD50: 자료 없음. **LC50:** 자료 없음.

기타: 만성 독성: 납은 발육중인 태아에게 잠재적인 해를 유발할 수 있습니다 .

제품 혼합물 시험되지 않음.

12. 생태학 정보

제품 혼합물 시험되지 않음.

환경에 유해한 물질을 함유하고 있습니다 (납).

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.

14. 운송 정보

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

운송 규정에 따른 비유해성 (USDOT/IATA/IMDG).

복미 긴급 가이드 북 - 나열되거나 구분되어 있지 않음.

UN - 없음.

해양 오염 물질: 아니오

15. 규제 정보

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



경고: 본 제품은 캘리포니아 주에서 규정한 암 유발 또는 선천적 기형 또는 기타 생식기관의 손상을 일으키는 [납]을 포함한 화학 물질에 노출시킬 수 있습니다. 더 자세한 정보는 www.P65Warnings.ca.gov 에 방문해 주십시오.

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



WHMIS: D2A – 기타 독성 영향을 일으킬 수 있는 물질 – 매우 유독한 물질 (만성). 그렇지 않으면 분류되어 있지 않음.

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

본 제품은 싱가포르 산업 보건부에서 정한 안내서에 따라 분류되었습니다.

SARA 313 목록 - 40 CFR 372.65:

은 CAS# 7440-22-4	구리 CAS# 7440-50-8
안티몬 CAS# 7440-36-0	납 CAS# 7439-92-1

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

EPA 유전 독성학 프로그램 - Lead CAS# 7439-92-1

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

이 제품은 작업장 내 위험물에 대한 중국 직업 노출 한계 GBZ2-2007을 활용하여 분류되었습니다.

16. 기타 자료

HMIS 위험 등급:	보건:	2
	화재:	1
	반응성:	0

개정 날짜: 2018년 4월 19일
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 본 제품을 다시 포장하는 경우, 법조인과 상담하여 적절한 건강, 안전 및 기타 필요 정보가 용기 안에 포함되었는지 확인하십시오.