

안전 보건 자료

1 제품 및 회사 정보

제품 식별자	저압 고출력 아말감 UV 램프
CAS #	혼합물
제품 사용	자외선 (UV) 램프
권장되는 제한	알려진 바 없음
제조업체 정보	Trojan Technologies 3020 Gore Road London, ON N5V 4T7 CA 전화번호 : 519-457-3400 전화번호 : 888-220-6118
기술 지원 번호	
북미 지역	전화번호 : 866-388-0488
북미 이외 지역	전화번호 : 519-457-2318

2 위험 정보

물리적 위험	온전한 램프에는 적용 안 됨 .
건강 위험	온전한 램프에는 적용 안 됨 .
환경 위험	온전한 램프에는 적용 안 됨 .
WHMIS 2015 에 정의된 위험	
라벨 요소	
위험 기호	온전한 램프에는 적용 안 됨 .
기호 문구	온전한 램프에는 적용 안 됨 .
위험 문구	온전한 램프에는 적용 안 됨 .
WHMIS 2015: 달리 분류되지 않은 건강 위험 (HHNOC)	알려진 바 없음
WHMIS 2015: 달리 분류되지 않은 물리적 위험 (PHNOC)	알려진 바 없음
달리 분류되지 않은 위험 (HNOC)	알려진 바 없음
추가 정보	없음

3 성분 조성 / 정보

구성 요소	CAS#	비율
인듐	7440-74-6	<0.1
수은	7439-97-6	<0.1
조성 설명	* 금속과 혼합된 수은이 함유된 석영 유리로 만들어진 램프 .	

안전 보건 자료

4 응급 조치 요령

흡입	온전한 램프에는 적용 안 됨 .
피부 접촉	온전한 램프에는 적용 안 됨 .
눈 접촉	온전한 램프에는 적용 안 됨 .
섭취	온전한 램프에는 적용 안 됨 .
일반 정보	<p>과다 노출로 인한 화상 또는 석영 유리 조각으로 인한 심각한 부상은 의사의 치료를 받아야 합니다 .</p> <p>의료진이 관련 물질에 대해 알고 있는지 확인하고 각자 보호할 수 있도록 예방 조치를 취하십시오 .</p> <p>몸이 좋지 않다면 의학적 조언을 구하십시오 (가능한 경우 라벨 표시) .</p> <p>이 안전 보건 자료를 담당 의사에게 보여 주십시오 .</p> <p>눈과 피부의 접촉을 피하십시오 .</p> <p>어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오 .</p> <p>전원이 켜지지 않은 온전한 램프에 노출되었을 때 발생하는 것으로 알려진 건강 위험은 없습니다 .</p>

5 소방 대책

인화성	WHMIS/OSHA 기준에 따르면 인화성이 없습니다 .
적절한 소화제	소화 분말 , 거품 또는 물
부적절한 소화제	해당 사항 없음
화학 물질로 인해 발생하는 위험	해당 사항 없음
소방관을 위한 특수 보호 장비 및 예방 조치	화재 발생 시 자가 호흡 장비와 완전 보호 장구를 착용해야 합니다 .
해당하는 조치	표준 소방 절차를 따르고 기타 관련 물질 위험을 고려하십시오 .
일반 화재 위험	비정상적인 화재 또는 폭발 위험이 언급된 바 없습니다 .
위험한 연소	다음에 포함될 수 있으며 이에 국한되지 않습니다 . 수은 , 금속 산화물
제품	램프는 가연성이 아닙니다 .

6 누출 사고 시 조치

개인 예방 조치 , 보호 장비 및 비상 절차	필요 인원이 아닌 경우 접근하지 마십시오 .
봉쇄 방법 및 자재	<p>적절한 보호 장구를 착용하지 않은 경우 손상된 용기나 유출된 물질을 만지지 마십시오 .</p> <p>램프가 파손된 경우 아말감 수은을 포집하기 위해 적절한 조치를 취해야 합니다 .</p> <p>물에 젖지 않고 램프가 작동하지 않을 때는 고체 아말감 수은을 쉽게 포집할 수 있습니다 .</p> <p>작동 중인 폐쇄형 또는 개방형 채널 시스템에서 손상되지 않은 슬리브 내부의 램프 파손을 쉽게 포착할 수 있습니다 .</p> <p>작동 중인 폐쇄형 또는 개방형 채널 시스템에서 물 흐름을 처리하는 시스템에서 램프 및 슬리브가 파손된 경우 봉쇄 조치를 사용할 수 없습니다 .</p> <p>고체 아말감 수은이 수로 , 하수도 또는 기타 집수 시스템으로 유입되지 않도록 하십시오 .</p>
청소 방법 및 재료	<p>램프가 파손된 경우 해당 지역을 환기시키십시오 .</p> <p>깨진 유리를 수집할 때는 일반적인 예방 조치를 취하십시오 .</p> <p>수은 진공 청소기 또는 먼지와 수은 증기 발생을 방지하는 적절한 방법으로 청소하십시오 .</p> <p>일반적인 진공 청소기는 사용하지 마십시오 .</p> <p>먼지가 발생하지 않도록 수집된 재료를 밀폐 용기에 넣으십시오 .</p> <p>램프가 파손된 경우 유출 (고체 수은 아말감) 을 막기 위해 적절한 조치를 취해야 합니다 .</p> <p>깨진 램프 청소에 대한 추가 지침은 다음에서 참조할 수 있습니다 .</p> <p>http://www2.epa.gov/cfl/cleaning-broken-cfl#instructions</p>
환경 예방 조치	호수 , 개울 , 연못 또는 공공 수역으로 배출하지 마십시오 .

안전 보건 자료

수로나 땅을 오염시키지 마십시오 .

수로 , 하수도 , 지하실 또는 밀폐된 구역으로의 유입을 방지하십시오 .

이 물질은 수질 오염 물질이므로 토양을 오염시키거나 하수 및 배수 시스템과 수역에 유입되지 않도록 해야 합니다 . 수로 , 하수도 , 지하실 또는 밀폐된 구역으로의 유입을 방지하십시오 .

이 물질은 수질 오염 물질이므로 토양을 오염시키거나 하수 및 배수 시스템과 수역에 유입되지 않도록 해야 합니다 .

7 취급 및 보관

안전한 취급을 위한 주의 사항	<p>파손되지 않도록 조심스럽게 다루십시오 .</p> <p>적절하게 환기가 이루어지는지 확인하십시오 .</p> <p>이 물질 취급 시에는 바람직한 산업 위생 절차를 따르십시오 .</p>
비호환성을 포함한 안전한 보관 조건	어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오 . 올바르게 라벨이 붙은 용기에 보관하십시오 .

8 노출 제어 / 인명 보호

직업적 노출 한계	유형	값
US. ACGIH 임계 제한 값 구성 요소		
인듐 (CAS 7440-74-6)	TWA	0.1 mg/m ³
수은 (CAS 7440-74-6)	TWA	0.025 mg/m ³
US. OSHA 표 Z-2(29 CFR 1910.1000) 구성 요소		
수은 (CAS 7439-97-6)	TWA	0.1 mg/m ³
노출 한계	수은 노출은 램프 파손 시에만 가능합니다 . 섹션 6 을 참조하십시오 .	
생물학적 한계 값	성분에 대한 생물학적 노출 한계가 명시되어 있지 않습니다 .	
적절한 엔지니어링 제어	통풍이 원활한 조건에서만 사용하십시오 .	
개인 보호 장비 (눈 / 얼굴 보호와 같은 개인 보호 조치)	<p>눈에 닿지 않도록 하십시오 . 측면 보호대 (또는 고글) 가 있는 적절한 보안경을 착용하십시오 .</p> <p>작동 중에 UV 램프는 전자기 스펙트럼의 180 ~ 400 나노미터 파장 영역에서 비 이온화 방사선을 방출합니다 . 자외선 강도는 자연에서 발견되는 수준을 크게 초과합니다 .</p> <p>자외선에 노출될 경우 일시적 또는 영구적인 눈 부상 , 피부 화상 또는 기타 심각한 영향을 초래할 수 있습니다 .</p> <p>UV 램프가 작동 중인 곳에서 적절한 차폐 및 개인 보호 장비(PPE)를 사용하지 않는 경우 UV 노출 위험이 있습니다 .</p> <p>안전한 작동 절차 및 개인 보호 장비에 대해서는 제품 설명서 및 제품 경고 라벨을 참조하십시오 .</p>	
피부 보호 : 손 보호	피부 접촉을 피하십시오 . 불침투성 장갑을 착용하십시오 . 먼저 평판이 좋은 공급자로부터 확인하십시오 . 유리가 깨진 경우 베임 방지 장갑을 착용하여 부상을 방지하십시오 .	
기타	<p>액체 수은과의 접촉이 가능한 상황에서 응급 구조대는 불침투성 의복과 신발을 착용해야 합니다 .</p> <p>수은 누출이 발생하면 즉시 손을 씻으십시오 .</p> <p>오염된 옷은 즉시 갈아입고 적절히 폐기해야 합니다 .</p>	
호흡기 보호	노출 허용 수준을 초과할 수 있는 경우 승인된 NIOSH 호흡기를 사용하십시오 .	
열 위험	해당 사항 없음	
일반적인 안전 및 위생 고려 사항	램프에서 자외선이 방출됩니다 . 승인된 눈 및 피부 보호 장치를 사용하여 자외선을 차단하십시오 . 바람직한 산업 위생 및 안전 절차를 따르십시오 .	

안전 보건 자료

9 물리적 및 화학적 특성

외관	품목 (단품)
색상	무색
형태	아말감 수은 및 기타 금속을 포함하는 석영 튜브
냄새	냄새 없음
냄새 임계값	해당 사항 없음
물리적 상태	고체
pH	해당 사항 없음
어는점	해당 사항 없음
끓는점	해당 사항 없음
유동점	해당 사항 없음
증발률	해당 사항 없음
인화점	해당 사항 없음
자연 발화 온도	해당 사항 없음
공기 중 인화 한계, 상한, 부피 %	해당 사항 없음
공기 중 인화 한계, 하한, 부피 %	해당 사항 없음
증기압	파손 시 수은 증기압 : 실온에서 <0.01 mm Hg.

10 안정성과 반응성

반응성	아말감 수은은 유리관에 들어 있으므로 주변 환경 내의 화학 물질과 반응할 수 없습니다.
위험한 반응이 일어날 가능성	위험한 중합이 발생하지 않습니다.
화학적 안정성	권장 보관 조건에서 안정적입니다.
피해야 할 조건	온전한 램프에 대해서는 확인되지 않았습니다.
비호환 재질	아말감 수은은 유리관에 들어 있으므로 주변 영역 내의 화학 물질과 반응할 수 없습니다.
분해 시 생성되는 유해 물질	온전한 램프에 대해서는 확인되지 않았습니다. 파손된 경우 : 다음이 포함될 수 있으며 이에 국한되지 않습니다. 수은, 금속 산화물

11 독성 정보

독성 데이터	종	시험 결과
구성 요소		
인듐 (CAS 7440-74-6)		
LC50		
해당 사항 없음		
LD50		
해당 사항 없음		
수은 (CAS 7439-97-6)		
급성		
흡입		
LC50	쥐	2.3ppm, 4시간
LD50		
해당 사항 없음		
응급 상황 개요	석영 유리로 된 램프는 일상적인 조건에서는 위험하지 않습니다. 이 제품은 제조품입니다. 램프 안의 수은은 램프가 파손된 경우에만 유출됩니다. 제품 사용에 대한 표준 건강 및 안전 지침을 따르십시오.	
다음 설명은 램프가 우발적으로 파손된 경우에만 적용됩니다.		
노출 경로	눈, 피부 접촉, 피부 흡수, 흡입, 섭취	
노출 가능성이 있는 경로에 대한 정보:		
눈	자극을 유발할 수 있습니다.	

안전 보건 자료

피부

자극을 유발할 수 있습니다.

US ACGIH 임계 제한 값 : 피부

수은 (CAS 7439-97-6)

Hg 피부를 통해 흡수될 수 있습니다.

US. NIOSH: 화학적 위험에 대한 포켓 가이드

수은 (CAS 7439-97-6)

VAP Hg 피부를 통해 흡수될 수 있습니다.

흡입

호흡기 자극을 유발할 수 있습니다.

섭취

복통, 메스꺼움 또는 구토를 유발할 수 있습니다.

피부

자극을 유발할 수 있습니다.

만성 효과

중간 농도에서 고농도의 수은 (0.035 ~ 0.1 mg/m3) 에 장기간 직업적으로 노출되면 신경계와 신장에 영향을 줍니다. 저농도에 노출된 동물에서 상당한 독성이 관찰되었습니다.

징후 및 증상

과다 노출 시 두통, 현기증, 피로, 메스꺼움 및 구토와 같은 증상이 나타날 수 있습니다.

12 생태 정보

생태 독성

아래 참조

생태 독성 데이터

구성 요소

종

시험 결과

수은 (CAS 7439-97-6)

수생

물고기

LC50 인도 메기 (공기주머니 메기속)

0.099 mg/l, 96 시간

지속성 및 분해성

해당 사항 없음

생물 축적 / 축적

해당 사항 없음

우려되는 US CWA 생물 축적성 화학 물질 : 등재 물질

수은 (CAS 7439-97-6)

등재됨

우려되는 US CWA 생물 축적성 화학 물질 : 등재 물질

환경 매질을 통한 이동성

해당 사항 없음

환경적 영향

해당 사항 없음

수생 독성

해당 사항 없음

분배 계수

해당 사항 없음

화학적 거동 정보

해당 사항 없음

13 폐기 정보

폐기 지침

폐기물은 연방, 주 / 도 및 지역 환경 규정에 따라 처리해야 합니다. 이 물질과 용기는 유해 폐기물로 폐기해야 합니다.

잔류물 / 미사용 폐기물

해당 사항 없음

제품

오염된 포장

해당 사항 없음

14 운송 정보

UN 번호

TDG/US DOT

3506

IMDG/IMO

3506

IATA/ICAO

3506

비고 TDG/US DOT

이 제품은 특별 조항 366(품목당 수은 1kg 미만) 에 따른 도로 위험물 운송 규정 (ADR) 의 적용을 받지 않습니다.

비고 IMDG/IMO

이 제품은 특별 조항 366(품목당 수은 1kg 미만) 에 따른 해상 위험물 운송 규정 (IMDG) 의 적용을 받지 않습니다.

* 비고 IATA/ICAO

운송 면세에 대해서는 IATA 특별 조항 A48, A69 및 A191 을 참조하십시오.

UN 적정 운송 명칭

안전 보건 자료

TDG/US DOT	제조품에 포함된 수은
IMDG/IMO	제조품에 포함된 수은
IATA/ICAO	제조품에 포함된 수은
운송 위험 등급	
TDG/US DOT	8(6.1)
IMDG/IMO	8(6.1)
IATA/ICAO	8(6.1)
포장 그룹	
TDG/US DOT	없음
IMDG/IMO	없음
IATA/ICAO	없음
환경 위험	
해양 오염 물질	아니요

15 법적 규제 현황

캐나다 연방 규정	이 제품은 통제 제품 규정의 위험 기준에 따라 분류되었으며 MSDS 에는 통제 제품 규정에서 요구하는 모든 정보가 포함되어 있습니다.	
캐나다 CEPA 일정 I: 등재 물질	수은 (CAS 7439-97-6)	등재됨
캐나다 WHMIS 성분 공개 : 임계 제한 값	인듐 (CAS 7440-74-6)	1%
	수은 (CAS 7439-97-6)	0.1%
WHMIS 분류	면세 - 제조품	
산업 안전 보건청 (OSHA)		
29 CFR 1910.1200 유해 화학 물질		
No		
미국 연방 규정	이 제품은 제조품이며 면세됩니다.	
US EPCRA(SARA Title III) 섹션 313- 독성 화학 물질 : 최소 농도		
	수은 (CAS 7439-97-6) 1.0%	
	이 물질은 공급자 통지 요구 사항 준수 목적을 제외하고 최소 면제 대상이 아닙니다.	
US EPCRA(SARA Title III) 섹션 313- 독성 화학 물질 : 보고 가능한 임계값	수은 (CAS 7439-97-6)	10 lbs
US EPCRA(SARA Title III) 섹션 313- 독성 화학 물질 : 등재 물질	수은 (CAS 7439-97-6)	등재됨
TSCA 섹션 12(b) 수출 통지 (40 CFR 707, Subpt. D)	수은 (CAS 7439-97-6)	1.0% 일회성 수출 통지에만 해당.
우려되는 US CWA 생물 축적성 화학 물질 : 등재 물질	수은 (CAS 7439-97-6)	등재됨
US CWA 섹션 307(a)(1) 독성 오염 물질 : 등재 물질	수은 (CAS 7439-97-6)	등재됨
CERCLA 유해 물질 목록 (40 CFR 302.4)	수은 (CAS 7439-97-6)	등재됨
US CAA 섹션 112(i) 고위험 유해 대기 오염 물질 (HAP): 가중치 계수	수은 (CAS 7439-97-6)	100
US CAA 섹션 112(i) 고위험 유해 대기 오염 물질 (HAP): 등재 물질	수은 (CAS 7439-97-6)	등재됨
CAA(Clean Air Act) 섹션 112(r) 사고 유출 방지 (40 CFR 68.130)		

안전 보건 자료

규제 대상 아님

CAA(Clean Air Act) 섹션 112 유해 대기 오염 물질 (HAP) 목록

수은 (CAS 7439-97-6)

등재됨

CERCLA(Superfund) 보고 가능 수량

수은 : 1

1986 년 위험 범주 SARA(Superfund Amendments and Reauthorization Act)

- 즉각적인 위험 - 예
- 지연된 위험 - 예
- 화재 위험 - 아니요
- 압력 위험 - 반응성 없음
- 위험 - 아니요

경고 : 이 제품은 기형아 출산 또는 기타의 생식 피해를 유발하는 것으로 캘리포니아주에 알려진 화학 물질을 포함합니다 .

주 규정

미국 - 캘리포니아주 유해 물질 (디렉터): 등재 물질

인듐 (CAS 7440-74-6)

등재됨

수은 (CAS 7439-97-6)

등재됨

미국 - 캘리포니아주 발의안 65- 발암성 및 생식 독성 (CRT): 등재 물질

수은 (CAS 7439-97-6)

미국 - 일리노이주 화학 안전법 : 등재 물질

수은 (CAS 7439-97-6)

미국 - 루이지애나주 유출 보고 : 등재 물질

수은 (CAS 7439-97-6)

미국 - 미시간주 중요 물질 등록부 : 매개변수 번호

수은 (CAS 7439-97-6)

미국 - 미네소타주 위험 물질 : 등재 물질

인듐 (CAS 7440-74-6)

등재됨

수은 (CAS 7439-97-6)

등재됨

미국 - 뉴저지주 RTK- 물질 : 등재 물질

인듐 (CAS 7440-74-6)

등재됨

수은 (CAS 7439-97-6)

등재됨

미국 - 뉴욕주 유출 보고 : 유해 물질 : 등재 물질

수은 (CAS 7439-97-6)

미국 - 노스캐롤라이나주 독성 대기 오염 물질 : 등재 물질

수은 (CAS 7439-97-6)

미국 - 펜실베이니아주 RTK- 유해 물질 : 이 물질의 모든 화합물은 환경 위험 물질로 간주됩니다 .

수은 (CAS 7439-97-6)

미국 - 텍사스주 영향 선별 수준 : 등재 물질

인듐 (CAS 7440-74-6)

등재됨

수은 (CAS 7439-97-6)

등재됨

미국 - 워싱턴주 아동에 대한 우려가 높은 화학물질 : 등재 물질

수은 (CAS 7439-97-6)

미국 매사추세츠주 RTK- 물질 목록

인듐 (CAS 7440-74-6)

등재됨

수은 (CAS 7439-97-6)

등재됨

16 기타 정보

면책 조항

본 문서의 정보는 현재 제공되는 최고의 지식과 경험을 바탕으로 작성되었습니다. 여기에 포함된 정보는 기술적으로 정확하고 신뢰할 수 있는 출처에서 수집되었습니다. 제품 위험을 완전히 공개하기 위해 모든 노력을 기울였지만 일부 데이터가 제공되지 않은 경우 그렇게 명시했습니다. 실제 제품 사용 조건은 공급업체가 통제할 수 없기 때문에 본 자료에서는 사용자들이 모든 해당 법률 및 규제 지침의 요구 사항에 따라 완전히 교육을 받았다고 가정합니다. 명시적이든 묵시적이든 어떠한 보증도 하지 않으며 공급 업체는 본 문서에 포함된 정보의 사용 또는 의존으로 인해 발생할 수 있는 손실, 부상 또는 결과적 손해에 대해 책임을 지지 않습니다.

NFPA 코드

(건강: 1)
(인화성: 0)
(반응성: 0)

발행일

2018년 1월 22일

버전 번호

01

발효일

2018년 1월 22일

작성자

제조업체 담당자

기타 정보

업데이트된 SDS에 대해서는 문서 첫 페이지에 나온 공급 업체/제조업체에 문의하십시오.

램프가 파손된 경우 유출을 억제하기 위해 적절한 조치를 취해야 합니다. 램프 파손은 여러 경우에 발생할 수 있으며 각기 다른 조치가 필요합니다. 작동 중인 폐쇄형 또는 개방형 채널 시스템에서는 수은 증기가 빠르게 응축되고 희석된 후 폐수 / 물 흐름에 의해 이동하기 때문에 램프 및 슬리브 파손 시 방출을 억제하기가 매우 어렵습니다. 램프 파손 시 대응 방법은 [섹션 6](#)을 참조하십시오.

범례	
매우 심각	4
심각	3
보통	2
약소	1
최소	0

