

2.2. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

GHS에 대한 레이블 표시

유해성 그림 :



신호어 : 위험

유해위험 문구 : H222 극인화성 에어로졸.
 H229 압력용기:열이 가해지면 파열할 수 있음.
 H315 피부에 자극을 일으킴.
 H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
 H319 눈에 심한 자극을 일으킴.
 H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음.
 H360D 태아에게 피해를 줄 수 있음.
 H372 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 에 손상을 일으킴.
 H412 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함.

예방조치 문구 : P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
 P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연.
 P211 화기 또는 다른 점화원에 분사하지 마시오.
 P251 사용 후에도 구멍을 뚫거나 태우지 마시오.
 P260 증기·스프레이를 흡입하지 마시오.
 P264 취급 후 피부를 철저히 씻는다.
 P273 환경으로 배출하지 마시오.
 P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오.
 P308/313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
 P362/364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
 P410/412 직사광선을 피하고 50°C 이상의 온도에 노출시키지 마시오.

보조 정보 : 없음

2.3. 기타 위험

알려진 것이 없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

3.2. 혼합물

유해 성분 ¹	중량 %	CAS 번호	GHS 분류
아세톤	25-35	67-64-1	인화성 액체 2, H225 눈자극성 2, H319 STOT SE 3, H336
나프타(석유), 수처리된 경질유*	20-<25	64742-49-0	인화성 액체 2, H225 흡입 독성 1, H304 피부자극 2, H315 STOT SE 3, H336 수생 만성 2, H411

디메틸비스 [(1-옥소네오데실)옥시]스타난	20-25	68928-76-7	급성 독성 4, H302 피부자극 2, H315 피부과민성 1A, H317 생식독성 2, H361d STOT RE 1, H372 수생 만성 3, H412
이소부탄**	10-20	75-28-5	인화성 기체 1, H220 압축가스, H280
프로판	1-5	74-98-6	인화성 기체 1, H220 압축가스, H280
비스(2-에틸렌헥사노에이트) 주석	1-2	301-10-0	눈 손상 1, H318 피부과민성 1B, H317 생식독성 1B, H360D 수생 만성 3, H412

H-진술서의 전문: 16 절 참조.

*0.1 % w/w 벤젠 미만을 함유. **0.1 % w/w 1,3-부타디엔 미만을 함유.

1분류 기준 : * 노동부고시 제 2016-19 호

4. 응급조치 요령

4.1. 응급조치의 설명

- 흡입했을 때 :** 신선한 공기로 옮긴다. 숨을 쉬지 않으면, 인공 호흡을 실시한다. 의사에게 연락한다.
- 피부에 접촉했을 때 :** 비누와 물로 피부를 세척한다. 자극이 지속되면 의사에게 연락한다.
- 눈에 들어갔을 때 :** 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. 자극이 지속되면 의사에게 연락한다.
- 먹었을 때 :** 구토를 유도하지 않는다. 의식이 있으면 물로 입을 씻는다. 의사에게 즉시 연락한다.
- 응급 처치자 보호 :** 어떤 개인적 위험이 관련되거나 또는 적절한 교육없이 조치를 취해서는 안 된다. 피부 및 눈과의 접촉을 피한다. 증기의 흡입을 피하십시오. 섭취하지 않는다. 구강 대 구강 인공호흡법을 실시하는 사람에게 위험할 수 있다. 개인 보호 장비의 추천에 관하여 섹션 8.2.2 을 참고.

4.2. 가장 중요한 증상 및 영향, 급성 및 지연

직접적 접촉은 눈과 피부 자극을 초래한다. 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음. 노출 한도를 초과하는 증기 농도의 흡입은 어지러움, 두통 및 기타 중추신경계의 영향을 초래할 수 있다. 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 에 손상을 일으킬 수 있음.

4.3. 즉각적인 치료 및 특별 치료를 요하는 내용

증상을 치료한다.

<p>5. 폭발 화재시 대처방법</p>
<p>5.1. 소화제 적절한 소화제 : 이산화탄소, 건조 케미칼, 거품 또는 물 포그 부적절한 소화제 : 고용적 물 제트</p> <p>5.2. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 유해한 연소 생성물 : 일산화탄소, 이산화탄소 및 기타 독성 연무. 기타 위험: 압축 용기는 가열될 때 폭발성 위험이 있다.</p> <p>5.3. 소방수를 위한 조언 노출된 용기를 물로 식힌다. 소방수의 자급식 호흡 보호구의 착용을 권장한다.</p>
<p>6. 누출 사고 시 대처방법</p>
<p>6.1. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구 대피한다. 충분한 환기를 제공한다. 섹션 8에서 명시된 바와 같은 노출 통제 및 개인 보호를 활용한다.</p> <p>6.2. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항 하수구나 개울 또는 수로로부터 멀리한다.</p> <p>6.3. 정화 또는 제거 방법 유출을 적은 지역으로 제한한다. 점화원의 제거가 가능하지 않으면, 물질을 물로 씻어낸다. 점화원으로부터 멀리한다 - 금연. 흡습성 물질(모래, 톱밥, 진흙 등)을 흡수시켜 폐기를 위한 적절한 용기에 담는다. 물과 세제로 씻어 내린다.</p> <p>6.4. 다른 섹션에 대한 참고 폐기 관련 조언은 섹션 13을 참조한다.</p>
<p>7. 취급 및 저장방법</p>
<p>7.1. 안전취급요령 노출된 화염이나 모든 백열 물질에 분무하지 않는다. 점화원으로부터 멀리한다 - 금연. 증기는 공기보다 무거우므로 낮은 지역에 모일 것이다. 증기 축적은 점화되면 인화 및/또는 폭발 가능하다. 섹션 8에서 명시된 바와 같은 노출 통제 및 개인 보호를 활용한다. 취급 후 철저히 세척한다. 오염된 의복을 제거한다. 의류는 다시 사용전 세탁한다. 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.</p> <p>7.2. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함) 압력 용기: 햇빛으로부터 보호하며 50°C 를 초과하는 온도에 노출시키지 않는다. 사용 후에도 구멍을 뚫거나 태우지 않는다.</p> <p>7.3. 구체적인 최종 용도(들) 특별한 사전 주의사항 없음.</p>

8. 노출방지 및 개인보호구																
8.1. 화학물질의 노출기준																
유해 성분	노출기준 ¹		ACGIH TLV ²													
	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³												
아세톤	500 STEL: 750	1,188 STEL: 1,782	250 STEL: 500	해당 없음												
나프타(석유), 수처리된 경질유	해당 없음	해당 없음	247*	1,200*												
디메틸비스 [(1-옥소네오데실)옥시]스타난	해당 없음	해당 없음	(주석으로 서)	0.1 (피부) STEL: 0.2												
이소부탄	800	해당 없음	STEL: 1,000	해당 없음												
프로판	해당 없음	해당 없음	**	해당 없음												
비스(2-에틸렌헥사노에이트) 주석	해당 없음	해당 없음	(주석으로 서)	0.1 (피부) STEL: 0.2												
<p>* ACGIH TLVs® 및 BEIs®의 부록 H, “특정 정제된 탄화수소 용매 증기 혼합물을 위한 상호 계산 방법”에 설명된 절차에 근거함 **단순 질식성.</p> <p>¹ 화학물질 및 물리적 인자의 노출기준, 고용노동부</p> <p>² American Conference of Governmental Industrial Hygienists (미국 정부 산업 위생사 협회)</p> <p>생물적 한계 값</p> <p>아세톤:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>조절 매개변수</th> <th>생물학적 표본</th> <th>샘플링 시간</th> <th>한계 값</th> <th>원천</th> <th>참고</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>아세톤</td> <td>소변</td> <td>근무 종료</td> <td>25 mg/l</td> <td>ACGIH</td> <td>비특정</td> </tr> </tbody> </table>					조절 매개변수	생물학적 표본	샘플링 시간	한계 값	원천	참고	아세톤	소변	근무 종료	25 mg/l	ACGIH	비특정
조절 매개변수	생물학적 표본	샘플링 시간	한계 값	원천	참고											
아세톤	소변	근무 종료	25 mg/l	ACGIH	비특정											
8.2. 노출 통제																
8.2.1. 공학적 대책																
증기 농도를 노출 한도 미만으로 유지하도록 충분한 방폭 환기를 제공한다.																
8.2.2. 개인 보호 대책																
호흡기 보호 : 보통 필요하지 않음. 노출 한도가 초과하면, 승인된 유기 증기 호흡구를 사용한다 (예: EN 필터 유형 A/P).																
보호 장갑 : 내화학성 장갑(예: 니트릴 고무, 부틸 고무, 네오프렌)																
눈과 안면 보호 : 안전 고글.																
기타 : 피부 접촉을 방지하는데 필요한 비침습성 의복.																
8.2.3. 환경 노출 통제																
6 절 및 12 절을 참조.																

9. 물리화학적 특성			
9.1 기본적 물리화학적 특징에 관한 정보			
물리적 상태	액체	pH	해당 없음
색	투명에서 연한 황색	동점도	1.05 cSt, 제품만 해당
냄새	용매 냄새	물의 용해도	부분적 용해성
냄새 역치	결정되지 않음	분배 계수: n-옥탄올/물 (로그 값)	해당 없음
초기 끓는점과 끓는점 범위	56.5°C, 제품만 해당	증기압 @ 20°C	결정되지 않음
녹는점/어는점	결정되지 않음	비중	0.86 kg/l, 제품만 해당
휘발 성분 % (부피 당)	79%	증기밀도(air=1)	> 1
인화성	발화가능	증발 속도(ether=1)	< 1
인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	결정되지 않음	방향족 성분 %(무게 당)	< 0.1%
인화점	-18°C	폭발 특성	결정되지 않음
방법	PM Closed Cup, 제품만 해당	산화 성질	결정되지 않음
자연발화 온도	결정되지 않음	분해 온도	자료 없음
9.2. 그 밖의 참고사항 없음			
10. 안정성 및 반응성			
10.1. 반응성			
10.3 절 및 10.5 절을 참조.			
10.2. 화학적 안정성 안정함			
10.3. 유해 반응의 가능성 정상 사용 조건 하에서 알려진 위험 반응은 없음.			
10.4. 피해야 할 조건 노출된 화염과 빨강게 달은 표면.			
10.5. 피해야 할 물질 : 액체 염소와 농축 산소와 같은 강산화제.			
10.6. 분해시 생성되는 유해물질 일산화탄소, 이산화탄소 및 기타 독성 연무.			
11. 독성에 관한 정보			
11.1. 독극물 영향에 관한 정보			
가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 흡입, 피부 및 눈 접촉. 피부염이 있는 사람은 노출에 의하여 일반적으로 악화된다.			
급성 독성 -			

경구 : ATE-혼합물 = 3,486 mg/kg. 삼켰을 경우, 유해할 수 있습니다.

물질	시험	결과
아세톤	LD50, 쥐	5,800 mg/kg
나프타(석유), 수처리된 경질유	LD50, 쥐	> 5,000 mg/kg
디메틸비스 [(1-옥소네오데실)옥시]스타난	LD50, 쥐	849 mg/kg
비스(2-에틸렌헥사노에이트) 주석	LD50, 쥐	3,400-5,870 mg/kg

경피 :

물질	시험	결과
아세톤	LD50, 토끼	> 7,426 mg/kg
나프타(석유), 수처리된 경질유	LD50, 토끼	> 2,000 mg/kg
디메틸비스 [(1-옥소네오데실)옥시]스타난	LD50, 토끼	> 2,000 mg/kg
비스(2-에틸렌헥사노에이트) 주석	LD50, 쥐	> 2,000 mg/kg

흡입 :

노출 한도를 초과하는 증기 농도의 흡입은 어지러움, 두통 및 기타 중추신경계의 영향을 초래할 수 있다.

물질	시험	결과
아세톤	LC50, 쥐, 4 시간	> 20 mg/l
이소부탄	LC50, 쥐, 4 시간	658 mg/l
프로판	LC50, 쥐, 4 시간	658 mg/l

피부 부식성 또는 자극성 : 피부에 자극을 일으킴.

물질	시험	결과
아세톤	피부 자극, 토끼	중간 정도의 자극

심한 눈 손상 또는 자극성 : 눈에 심한 자극을 일으킴.

물질	시험	결과
아세톤	눈 자극, 쥐	자극성

호흡기/피부 과민성 : 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.

생식세포 변이원성 : 아세톤, 나프타(석유), 수처리된 경질유: 얻을 수 있는 자료에 근거하면, 분류 기준에 부합하지 않는다. 디메틸비스 [(1-옥소네오데실)옥시]스타난, 비스(2-에틸렌헥사노에이트) 주석 - 에임즈 검사: 음성.

<p>발암성 :</p> <p>생식독성 :</p> <p>특정 표적장기 독성 (1회 노출) :</p> <p>특정 표적장기 독성 (반복 노출) :</p> <p>흡인 유해성 :</p> <p>11.2. 기타 정보</p> <p>알려진 것이 없음</p>	<p>본 제품은 국제 암 연구 기관(International Agency for Research on Cancer, IARC) 또는 유럽 화학 기관(European Chemicals Agency, ECHA)에 수록된 발암 물질을 포함하지 않는다.</p> <p>태아에게 피해를 줄 수 있음.</p> <p>졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음.</p> <p>장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 에 손상을 일으킴 (신경계, 면역 체계).</p> <p>에어로솔 스프레이 패턴으로 인하여 흡인 독성 물질로 구분되지 않음.</p>
12. 환경에 미치는 영향	
<p>이 제품에 대한 구체적인 생태 자료는 결정되지 않았음. 아래 주어진 정보는 유사한 물질들의 성분 및 환경 독성에 대한 지식을 기반으로 한 것임.</p> <p>12.1. 생태독성</p> <p>수생 유기체에게 해로우며, 수중환경에서 장기적 유해 효과를 유발할 수 있다.</p> <p>12.2. 잔류성 및 분해성</p> <p>아세톤, 나프타(석유), 수처리된 경질유: 공기에서 분해 가능하다; 생물분해 가능. 디메틸비스 [(1-옥소네오데실)옥시]스타난: 즉시 생물분해 가능하지 않음 (가로질러서 읽기). 비스(2-에틸렌헥사노에이트) 주석: 쉽게 생물분해 가능함 (가로질러서 읽기).</p> <p>12.3. 생물 농축성</p> <p>아세톤, 프로판, 이소부탄: 수생 유기물 내의 생물 농축은 상당할 것으로 기대하지 않음. 나프타(석유), 수처리된 경질유, 옥탄올/물이 분배 계수 (log Kow): 2.1 - 5, 추정.</p> <p>12.4. 토양 이동성</p> <p>액체. 약간의 수용성. 환경적 이동성의 결정에 있어서, 그 제품의 물리적 및 화학적 성상을 고려한다(섹션 9 참고). 이 용매들(아세톤, 나프타(석유), 수처리된 경질유)은 환경에 방출되면 급격히 대기로 증발된다. 아세톤: 토양에서 매우 높은 이동도를 가질 것으로 기대.</p> <p>12.5. PBT 및 vPvB 평가의 결과</p> <p>해당 없음</p> <p>12.6. 기타 유해 영향</p> <p>알려진 것이 없음</p>	
13. 폐기시 주의사항	
<p>13.1. 폐기방법</p> <p>제품은 점화가능한 유해 폐기물로서 폐기해야 한다. 현지와 주 및 국가/연방 법규를 확인하여 가장 엄격한 요구조건을 준수한다. 이 제품은 2008/98/EC 에 의하여 유해 폐기물로 분류된다.</p>	

14. 운송에 필요한 정보	
14.1. 유엔 번호	ADR/RID/ADN/IMDG/ICAO : UN1950
14.2. 유엔 적정 선적명	ICAO : AEROSOLS, FLAMMABLE IMDG : AEROSOLS ADR/RID/ADN : AEROSOLS, <i>FLAMMABLE</i>
14.3. 운송에서의 위험성 등급	ADR/RID/ADN/IMDG/ICAO : 2.1
14.4. 용기등급	ADR/RID/ADN/IMDG/ICAO : 해당 없음
14.5. 환경 위험	환경적 위험 없음
14.6. 사용자를 위한 특별 주의사항	사용자를 위한 특별한 사전주의 없음
14.7. MARPOL73/78 부록 II 및 IBC 부호에 의한 벌크 운송	해당 없음
14.8. 그 밖의 참고사항	IMDG : EMS. F-D, S-U, SHIPPED AS LIMITED QUANTITY ADR : 분류 코드 5F, 터널 제한 코드 (E), SHIPPED AS LIMITED QUANTITY
15. 법적 규제현황	
15.1. 물질 혼합물에 대한 구체적인 안전, 보건 및 환경 규제/입법 내용	
15.1.1. 산업안전보건법에 의한 규제	
노출기준설정물질 : 섹션 8.1 참고.	
관리대상유해물질 : 아세톤	
작업환경측정 대상 유해인자: 아세톤 (6 개월)	
특수건강진단 대상 유해인자: 아세톤 (12 개월)	
공정안전보고서(PSM) 제출 대상 유해·위험물질 : 아세톤, 나프타(석유), 수처리된 경질유, 이소부탄, 프로판	
15.1.2. 화학물질관리법에 의한 규제	
한국의 기존 화학물질목록 : 모든 성분은 목록에 실렸거나 면제됨.	
15.1.3. 위험물안전관리법에 의한 규제	
아세톤: 4 류 제 1 석유류(수용성) 400L	
15.1.4. 폐기물관리법에 의한 규제	
지정 폐기물 : 아세톤, 프로판	
15.1.5. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	

16. 그 밖의 참고사항

약어 모음 : ACGIH : 미국 정부 산업 위생사 협회
 ADN : 위험 물품의 국제적 내륙 및 수상 운송에 관한 유럽 협약
 ADR : 위험 물품의 국제적 육로 운송에 관한 유럽 협약
 ATE : 급성독성 추정값
 cATpE : 평가 지점 독성도 급성 변환된(Converted Acute Toxicity point Estimate)
 CLP : 분류, 레이블 표기, 포장 규제(1272/2008/EC)
 GHS : 세계조화시스템
 ICAO : 국제 민간 항공 기구
 IMDG : 위험 물질의 해외 해상 운송
 LC50 : 시험 집단의 50%에 대한 치사 농도
 LD50 : 시험 집단의 50%에 대한 치사 용량
 LOEL : 최저 관찰 효과 수준
 N/A : 해당 없음
 NA : 없음
 NOEC : 무영향 관찰 농도
 NOEL : 비관찰 효과 수준
 PBT : 지속성, 생물축적성 및 독성 물질
 REACH : 화학물질의 등록 평가, 지정 및 제한
 RID : 위험 물품의 해외 철도 운송에 관한 규제
 MSDS : 물질 안전 보건 자료
 STEL : 단기 노출 한도
 STOT RE : 특정 대상 기관 독성, 반복 노출
 STOT SE : 특정 대상 기관 독성, 1 회 노출
 TLV : 임계 한도값
 vPvB : 매우 지속적이며 생물축적이 매우 높은 물질
 기타 약어는 다음에서 찾을 수 있음 : www.wikipedia.org.

자료의 주요 참조문헌 화학물질정보시스템(NCIS)
및 출처 : 국립 기술 및 평가 연구소(National Institute of Technology and Evaluation (NITE))
 유럽 화학물질 기관(ECHA) - 화학물질에 필요한 정보
 미국의학국립도서관 Toxicology Data Network (독물학 데이터망 : TOXNET)
 유해 물질 정보 체계(HCIS)
 화학 분류 및 정보 데이터베이스(Chemical Classification and Information Database (CCID))

GHS 에 의한 혼합물 분류에 사용된 절차 :

분류	분류 절차
인화성 에어로졸 1, H222	구성품에 근거
피부자극 2, H315	계산 방법
피부과민성 1, H317	계산 방법
눈자극성 2, H319	계산 방법
STOT SE 3, H336	가교 원리 "희석"
생식독성 1B, H360D	계산 방법
STOT RE 1, H372	계산 방법
수생 만성 3, H412	계산 방법

관련 H-진술문 :

- H220: 극인화성 가스.
- H225: 고인화성 액체 및 증기.
- H280: 고압가스 포함: 가열하면 폭발할 수 있음.
- H302: 삼키면 유해함.
- H304: 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음.
- H315: 피부에 자극을 일으킴.
- H317: 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
- H318: 눈에 심한 손상을 일으킴.
- H319: 눈에 심한 자극을 일으킴.
- H336: 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음.
- H360D: 태아에게 피해를 줄 수 있음.
- H361d: 태아에 손상을 일으킬 것으로 의심됨.
- H372: 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 에 손상을 일으킴.
- H411: 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함.
- H412: 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함.

추가 정보 : 없음

최초 작성일자 : 2013년 2월 22일

개정 횟수 및 최종 개정일자 : 30 , 2024년 3월 28일

본 개정판에서 MSDS 에 대한 변경 내용 : 섹션들 2.1, 3, 16.

이 정보는 혼합물 자체에 근거한 것이 아니라 사용된 재질들의 공급자들이 제공한 자료에만 전적으로 의존했다. 사용자의 특정 목적을 위한 제품의 적합성에 대하여 어떠한 명시적이거나 함축적인 보증이 없다. 사용자는 적합성에 대하여 스스로 결정해야 한다.