



832FX-A 플렉시블 흑색 에폭시(A파트)

Sungji Trading CO., Ltd

번역 번호: 4.5

고용노동부 (MoL) 고시 제 2016-19에 따른 물질안전보건자료에 관한 기준

발행 일자: 01/11/2016

인쇄 날짜: 13/05/2020

L.GHS.KOR.KO

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

제품명	832FX-A
식별의 다른의미	플렉시블 흑색 에폭시(A파트)

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

관련사용확인	경화제와 함께 사용하는 에폭시 레진
--------	---------------------

다. 공급자 정보

등록회사명	Sungji Trading CO., Ltd	MG Chemicals (Head office)
주소	57, Bongeunsa-ro 22-gil, Gangnam-gu Seoul 06127 Korea, Republic Of	9347 - 193 Street Surrey V4N 4E7 British Columbia Canada
전화번호	(02) 2068-7231	+(1) 800-201-8822
팩스	(02) 2068-4563	+(1) 800-708-9888
웹사이트	www.mgchemicals.co.kr	www.mgchemicals.com
이메일	info@mgchemicals.com	Info@mgchemicals.com

응급 전화 번호

협회/기관	Verisk 3E (엑세스 코드: 335388)	자료 없음
긴급연락번호	+82 070 4732 5813	자료 없음
기타 비상전화번호	자료 없음	자료 없음

2. 유해성. 위험성

가. 유해성 위험성 분류

분류	피부 부식성 / 피부 자극성 (구분 2), 눈 자극성 카테고리 2A, 피부과민성 (구분 1), 만성 수생환경 유해성 (만성 2)
----	---

나. 예방조치 문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자	
------	--

신호어	경고
-----	----

유해 위험문구

H315	피부에 자극을 일으킴
H319	눈에 심한 자극을 일으킴
H317	알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
H411	장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함

예방조치 문구 : 예방

P280	보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를 착용하십시오
P261	미스트/증기/스프레이를 흡입하지 피하십시오
P273	환경으로 배출하지 마시오
P272	작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오

예방조치 문구 : 대응

P302+P352	피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻어내시오
P305+P351+P338	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오

832FX-A 플렉시블 흑색 에폭시(A파트)

P333+P313	피부 자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치, 조연을 구하십시오
P337+P313	눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치, 조연을 구하십시오
P362+P364	오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오 재사용하기 전에 세탁하십시오.
P391	누출물을 모으시오

예방조치 문구 : 저장

해당 없음

예방조치 문구 : 폐기

P501	(관련 법규에 명시된 내용에 따라)내용물과 용기를 폐기하십시오
------	------------------------------------

다. 유해성 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성, 위험성(NFPA)

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질

혼합물의 구성은 아래 섹션을 참조하십시오

혼합물

이름	이명(관용명)	CAS 번호	함유량
도우 D.E.R.(R) 331 에폭시 수지	도우 D.E.R.(R) 331 에폭시 수지; 비스페놀 A의 디글리시딜 에테르, 고체 형태; 비스페놀 A의 디글리시딜 에테르, 액체 형태; 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	25085-99-8	74
2,2'-(옥시비스(메틸-2,1-에탄디일)옥시메탈렌))비속시란	2,2'-(옥시비스(메틸-2,1-에탄디일)옥시메탈렌))비속시란	41638-13-5	13
C12-C14 알킬 글리시딜 에테르	C12-C14 알킬 글리시딜 에테르	68609-97-2	11
도우 D.E.R.(R) 331 에폭시 수지	도우 D.E.R.(R) 331 에폭시 수지; 비스페놀 A의 디글리시딜 에테르, 고체 형태; 비스페놀 A의 디글리시딜 에테르, 액체 형태; 에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지; 에피클로로하이드린-폴리프로필렌 글리콜 중합체	25068-38-6	1
유리규산(SiO ₂)30%미만의 광물성 분진- 카본블랙	유리규산(SiO ₂)30%미만의 광물성 분진- 카본블랙; 카본 블랙; 카본블랙	1333-86-4	0.4

4. 응급조치 요령

응급 조치에 대한 설명

가. 눈에 들어갔을 때	만약 이 제품이 눈에 접촉될 경우: ▶ 즉시 깨끗한 흐르는 물에 눈을 씻을 것. ▶ 안구와 눈꺼풀을 분리 시키고 위와 아래꺼풀을 들어올려 위아래로 움직이면서 물로 완전히 세척할 것. ▶ 만약 고통이 지속되거나 재발하면 의료적 조연을 구할 것. ▶ 눈의 상처 후의 콘택트 렌즈의 제거는 숙련된 사람의 지도 아래에서만 이루어져야 할 것.
나. 피부에 접촉했을 때	만약 제품이 피부에 접촉되면: ▶ 즉시 신발을 포함한 모든 오염된 의복을 벗음 ▶ 피부와 머리카락을 흐르는 물로 씻을 것(가능하면 비누 사용). ▶ 염증이 생기면 의료적인 조연을 구할 것.
다. 흡입했을 때	▶ 연무나 소화 부산물을 흡입했을 경우: 깨끗한 공기가 있는 곳으로 이동할 것. ▶ 다른 조치는 일반적으로 필요하지 않음.
라. 먹었을 때	▶ 즉시 물을 줄 것. ▶ 응급 조치는 일반적으로 요구되지 않음. 만약 의심이 되면, 독극물정보 센터나 의사를 찾을 것.

마. 기타 의사의 주의사항

증세에 따라 치료할 것.

5. 폭발, 화재시 대처방법

가. 적절한 소화제

- ▶ 거품.
- ▶ 분말 소화약제.
- ▶ BCF (인가 받은곳에 한해).
- ▶ 이산화탄소

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

소방 호환성 문제	▶ 질산화합물 같은 산화제에 의한 오염, 산화성 산, 염소계 표백제, 플랑 염소 등은 발화를 유발 할 수 있음.
-----------	--

다. 화재 진압시 착용할 보호구 및 예방조치

화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치	▶ 소방서에 알리고, 화재 위치와 유해한 특징을 알려줄 것. ▶ 산소 호흡장치와 보호장갑 착용할 것. ▶ 되도록 누출물질이 상하수도로 유출되는 것을 막을 것. ▶ 화재를 진압하거나, 주변지역을 냉각시킬 경우에 가는 스프레이를 이용하여 물을 뿌릴 것.
------------------------	--

832FX-A 플렉시블 흑색 에폭시(A파트)

화재/폭발 위험	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 가연성 물질. ▶ 열이나 불꽃에 노출 되었을 때 화재 위험성이 약간 있음. ▶ 가열되면 팽창 또는 분해과정이 발생하며, 이것은 용기를 폭발하게 할 수 있음. ▶ 연소시 일산화탄소를 배출 할 수 있음. <p>연소 생성물은 다음과 같습니다 :</p> <p>이산화탄소 (CO2) 알데히드 유기 물질을 연소의 전형적인 다른 열분해 제품.</p>
-----------------	---

6. 누출사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

섹션 8를 참조하십시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

섹션 12를 참조하십시오

다. 정화 또는 제거 방법

소량유출	<p>환경적 유해성이 포함된 유출물.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 누출물질은 즉시 제거하고 세척할 것. ▶ 증기는 마시지 말고 피부와 눈의 접촉을 피할 것. ▶ 보호장비를 사용하여 직접적 접촉을 피할 것. ▶ 모래, 흙, 비활성 물질이나 질적으로 누출물질을 포집하고 흡착할 것.
주요 유출	<p>환경적 유해성이 포함된 유출물. 중간 정도의 유해성.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 사람들이 있는 곳은 청소하고 맞바람이 부는 곳으로 이동함. ▶ 소방서에 알리고, 화재 위치와 유해한 특징을 알려줄 것. ▶ 산소 호흡장치와 보호장갑을 착용함. ▶ 되도록 누출물질이 상하수도로 유출되는 것을 막을 것.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

안전 취급	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 흡입을 포함한 모든 직접적인 접촉을 피할 것. ▶ 노출의 위험이 있을 때는 보호복을 착용할 것. ▶ 잘 환기 되는 장소에서 사용할 것. ▶ 오목한 곳과 웅덩이 안에 축적되는 것을 막아라. ▶ 대기질이 확인 될 때까지 폐쇄된 공간에 들어가지 말 것. ▶ 흡연, 갓이 없는 전등이나 점화의 원인은 삼가할 것. ▶ 반응 가능한 물질과의 접촉을 금지할 것. ▶ 운영 중 먹거나 마시거나 흡연을 삼가할 것. ▶ 용기는 사용 하지 않을 때는 잘 밀봉해 두라. ▶ 용기의 물리적인 손상을 피할 것. ▶ 항상 사용 후엔 비누와 물로 손을 씻을 것. ▶ 작업복은 분리해서 세탁할 것. ▶ 작업환경에 익숙한 사람이 사용할 것. ▶ 제조업자가 제공하는 적재와 운영의 지침서를 참고할 것. ▶ 대기는 안전한 작업 환경이 조성되어 안전이 확보 될 수 있게 노출 표준을 만들어 수시로 체크 할 것. ▶ 물질에 젖은 의류가 피부와 계속 접촉하게 해서는 안됩니다
그 밖의 참고사항	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 기존의 용기에 보관할 것. ▶ 안전하게 밀봉하여 보관할 것. ▶ 서늘/건조하고, 통풍이 잘 되는 곳에 보관할 것. ▶ 화재불가물질, 식품용기와는 거리를 두고 보관할 것.

나. (비 호환성을 포함하여) 안전한 저장 조건

적당한 용기	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 철 용기 또는 드럼통 ▶ 제조사가 권하는 포장. ▶ 모든 용기를 깨끗하게 라벨이 되어 있고 틈이 없는지를 체크 할 것.
피해야 할 조건	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 제품(키트)의 두개의 액체 부분 사이에 교차 오염을 금지할 것. ▶ 만약 두 개의 물질이 섞이거나 제조업체에서 권고한 것과 다른 비율로 섞이게 되면 젤라틴을 동반한 중합체 형성과 열의 방출(발열현상)이 야기 될 수 있음. ▶ 이 과잉 열은 독성 증기를 발생 할 수 있음. ▶ 아민, 메르캅탄, 강산, 산화제와의 반응을 피하도록 함.

특정방식

섹션 1.2를 참조하십시오

8. 누출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 누출기준, 생물학적 누출기준

산업노출제한 (OEL)

성분 자료

자료	성분	물질명	TWA	STEL	피크	유의
----	----	-----	-----	------	----	----

832FX-A 플렉시블 흑색 에폭시(A파트)

화학물질 및 물리적인자의 노출 기준 - 화학물질의 노출기준	carbon black	카본블랙	3.5 mg/m3	자료 없음	자료 없음	발암성 2, 흡입성
발암 물질 한국 (남쪽) 산업 노출 표준 (한국어)	carbon black	Carbon black(Inhalable fraction)	3.5 mg/m3	자료 없음	자료 없음	자료 없음

인근 제한

성분	물질명	TEEL-1	TEEL-2	TEEL-3
도우 D.E.R.(R) 331 에폭시 수지	Epoxy resin includes EPON 1001, 1007, 820, ERL-2795	90 mg/m3	990 mg/m3	5,900 mg/m3
도우 D.E.R.(R) 331 에폭시 수지	Epoxy resin includes EPON 1001, 1007, 820, ERL-2795	90 mg/m3	990 mg/m3	5,900 mg/m3
도우 D.E.R.(R) 331 에폭시 수지	Polypropylene glycol, (chloromethyl) oxirane polymer	30 mg/m3	330 mg/m3	2,000 mg/m3
유리규산(SiO2)30%미만의 광물성 분진- 카본블랙	Carbon black	9 mg/m3	99 mg/m3	590 mg/m3

성분	원래 IDLH	수정 IDLH
도우 D.E.R.(R) 331 에폭시 수지	자료 없음	자료 없음
2,2'-(옥시비스(메탈-2,1-에탄디일)옥시메틸렌)비스시란	자료 없음	자료 없음
C12-C14 알킬 글리시딜 에테르	자료 없음	자료 없음
도우 D.E.R.(R) 331 에폭시 수지	자료 없음	자료 없음
유리규산(SiO2)30%미만의 광물성 분진- 카본블랙	1,750 mg/m3	자료 없음

물질 데이터

광각 기관 자극제는 화학물질로써 눈, 코, 인후에 일시적, 불쾌한 부작용을 일으킵니다.
 유해적으로 이러한 자극제에 대한 직업상 노출 표준은 다양한 공기중 농도에서의 작업자들의 반응성을 관찰한 경험에 근거를 둡니다.
 현재 모든 개개인은 아주 사소한 광각 기관 자극이라도 차단되어야 하며, 노출 표준은 불확정 인자나 5에서 10개 또는 그 이상에 달하는 안전 인자를 써서 확립됨.
 때때로 사람에 대한 결과들이 없을 때, 동물에게 눈에 띄는 효과가 나타나지 않는 수치(NOEL)로 이러한 한계를 결정하는데 사용됨.

노출 제어

공학적 제어(Engineering controls)는 위험 요소를 제거하거나 작업자와 위험 요소 사이에 장벽을 배치하는 데 사용됩니다. 잘 설계된 공학적 제어는 작업자 보호에 매우 효과적일 수 있으며 높은 수준의 보호를 제공하기 위해 일반적으로 작업자 상호작용으로부터 독립적입니다.
 공학적 제어의 기본 유형은 다음과 같습니다:
 위험을 줄이기 위해 작업 활동이나 공정 방식을 변경하는 공정 제어.
 선별된 위험 요소를 작업자에게 "물리적으로" 접근시키지 않는 발생원 차폐 및/또는 격리 장치와 전역적으로 작업장 환경에 공기를 "추가"하고 "제거" 환기 장치. 환기 장치는 적절하게 설계된 경우 공기 오염 물질을 제거하거나 희석시킬 수 있습니다. 환기 장치의 설계는 특정 공정 및 사용하는 화학 물질 또는 오염 물질에 적합해야 합니다.
 고용주는 직원의 과다 노출을 방지하기 위해 여러 종류의 제어를 사용해야 할 수 있습니다.

정상적인 작동 조건에서는 일반 배기 장치가 적절합니다. 특정 환경에서는 국소 배기 환기 장치가 필요할 수 있습니다. 과다 노출의 위험이 존재하는 경우, 승인된 호흡 보호구를 착용하십시오. 적절한 보호를 위해서는 보호구가 정확하게 맞아야 합니다. 창고 또는 밀폐된 보관 장소는 충분한 환기가 이루어져야 합니다. 작업장에서 생성된 공기 오염 물질은 다양한 "탈출" 속도를 가지며 이에 따라 오염 물질을 효과적으로 제거하기 위해 필요한 신선한 순환 공기의 "포진 속도"가 결정됩니다.

오염 물질의 유형:	공기 속도:
탱크에서 증발하는 용제, 증기, 탈지제 등(정체 공기)	0.25-0.5 m/s (50-100 f/min)
주입 작업, 간헐적 컨테이너 충전, 저속 컨베이어 배송, 용접, 분무액비산, 산성 흡 도금, 산세척에서 비롯되는 에어졸, 흙(저속으로 강제 재생 구간으로 방출)	0.5-1 m/s (100-200 f/min.)
적분사, 얇은 무스에서의 도장, 드럼 충전, 컨베이어 적재, 분쇄기 분진, 가스배출(고속 공기 운동 구간으로 강제 재생)	1-2.5 m/s (200-500 f/min.)
grinding, abrasive blasting, tumbling, high speed wheel generated dusts (높은 초기 속도로 초고속 공기 운동 구간으로 방출)	2.5-10 m/s (500-2000 f/min.)

각 범위 내에서 적절한 값은 다음에 따라 달라집니다:

범위의 하한	범위의 상한
1: 최소 또는 포진에 적합한 실내 기류	1: 교란적인 실내 기류
2: 독성이 낮거나 불쾌치만 가지는	2: 독성이 높은 오염 물질
3: 간헐적인 소량 생산	3: 대량 생산, 과다 사용
4: 대형 후드 또는 많은 양의 공기 이동	4: 소형 후드-국소 제어만

간단한 이론에 의하면 공기 속도는 배출 파이프 개구부로부터의 거리가 증가할수록 급속도로 감소합니다. 일반적으로 속도는 배출 지점으로부터의 거리의 제곱에 비례해 감소합니다(단순한 경우). 따라서 오염원으로부터의 거리를 참조한 후 이에 맞춰 배출 지점에서의 공기 속도를 조정해야 합니다. 예를 들어, 배출 지점에서 2미터 떨어진 탱크에서 생성된 용매를 배출하기 위해서는 배출 팬에서의 공기 속도가 최소 1-2 m/s(200-400 f/min)이어야 합니다. 배출 장치 내에서 성능적 결함을 일으키는 다른 기계적 사항을 고려하면, 배출 시스템을 설치하거나 사용할 때 이론적인 공기 속도에 10 이상의 계수를 곱하는 것이 필수적입니다.

다. 개인 보호구



눈과 얼굴 보호

- ▶ 측면이 보호되는 보호안경
- ▶ 화학용 고글.
- ▶ 콘택트 렌즈는 위험할 수 있음: 콘택트 렌즈는 자극물질을 흡수하거나 또는 누출할 수 있음. 렌즈착용과 제한에 대한 설명이 모든 작업장 또는 업무마다 문서화되어 있어야 함. 이것은 사용중인 화학제품 등급 및 상해 경험에 대한 렌즈의 흡착과 흡수에 대한 내용을 포함해야 함. 의료진과 응

832FX-A 플렉시블 흑색 에폭시(A파트)

	▶ 급치료원은 그 물질을 제거할 수 있도록 교육되어 있어야 하고, 필요한 장비는 쉽게 사용될 수 있어야 함. 화학물질 노출일 경우, 흐르는 물로 눈을 세척하고, 가능하면 빨리 콘택트 렌즈를 제거해야 함. 눈의 충혈 또는 염증의 증상이 보이기 시작하면 렌즈를 제거해야 함. 렌즈는 작업자가 손을 완전히 씻고 난 후에 깨끗한 환경에서만 제거되어야 함.
피부보호	아래 손보호를 참조하십시오.
손 / 발 보호	주의: ▶ 이 물질은 취약한 사람에게 있어 피부 민감성을 나타낼 수 있음. ▶ 장갑을 벗거나 다른 보호 장비를 제거할 때 가능한 모든 피부 접촉을 막기 위해 주의를 기울여야 함. 오염된 가죽제품 예를 들어 신발, 벨트, 가죽 시계밴드는 폐기되어야함. 적절한 보호 장갑의 선택은 제조업체의 제조 업체에 따라 다를 품질의 더 마크에 또한 재료에 따라 다르지만하지 않습니다. 화학 물질은 여러 가지 물질이 준비되는 경우, 장갑 재료의 저항은 미리 계산 된 이전 애플리케이션으로 확인하는 것이 보유 할 수 없다. 물질에 대한 시간을 통해 정확한 휴식 시간은 보호 장갑 제조자가 최종 선택을 할 때 준수해야 and.has에서 얻을 수있다. 개인 위생은 효과적인 손 관리의 핵심 요소입니다. 장갑은 깨끗한 손에 착용해야합니다. 장갑을 사용한 후 손 세척하고 완전히 건조되어야한다. 비 향수 모이스처 라이저 적용하는 것이 좋습니다. 적합성 및 장갑 타입의 내구성은 사용에 따라 달라집니다. 장갑의 선택에 중요한 요인은 다음과 같습니다 : · 주파수와 접촉 기간, · 장갑 재료의 내 화학성, · 장갑 두께 · 손재주 (NZS 2161.1 또는 이와 동등한 국가 규격 / AS, 예를 들어, 유럽 EN 374, US F739) 관련 표준 테스트를 선택 장갑. 장기간 또는 자주 반복하여 접촉할 때 발생할 수 · 5 이상의 보호 클래스 장갑 (EN 374에 따라 2백40분보다 침투 시간은 NZS 2161년 10월 1일 또는 동등한 국가 / AS)를 권장합니다. 단지 간단한 접촉이 예상되는 경우 · 3 이상의 보호 등급을 가진 장갑 (EN 374에 따라 60분 이상 침투 시간은 NZS 2161년 10월 1일 또는 이와 동등한 국가 규격 / AS) 권장합니다. · 일부 장갑 폴리머 유형은 덜 움직임에 의해 영향을받는 장기 사용을위한 장갑을 고려할 때에 고려되어야한다. · 오염 된 장갑은 교체해야합니다. ASTM F-739-96 어떤 응용 프로그램에 정의 된 장갑으로 평가하고 있습니다 : · 우수한 침투 시간 > 480 분 · 좋은 침투 시간 > 20 분 · 박람회 때 침투 시간 < 20 분 · 불량 할 때 장갑 재료 저하 일반 응용 프로그램의 경우 일반적으로 두께보다 큰 0.35 mm와 장갑, 좋습니다. 이 장갑의 투과 효율이 장갑 재료의 정확한 조성에 의존하므로 장갑 두께가 특정 화학 물질 장갑 저항의 좋은 예측 인자가 반드시 아니라고 강조되어야한다. 따라서, 장갑의 선택은 또한 작업의 요구 사항을 고려하고 획기적인 시대의 지식을 바탕으로해야한다. 장갑 두께는 또한 장갑 제조 업체, 장갑의 종류와 장갑 모델에 따라 다를 수 있습니다. 따라서, 제조업체의 기술 데이터는 항상 작업에 가장 적합한 장갑의 선택을 보장하기 위해 고려되어야한다. 참고 : 활동에 따라이 실시되고, 다양한 두께의 장갑은 특정 작업을 위해 요구 될 수있다. 예를 들면 : · (0.1 mm 이하로 내려) 신나 장갑 손재주 높은 수준이 요구되는 경우 요구 될 수있다. 그러나 이러한 장갑은 짧은 기간의 보호를 제공하는 유일한 가능성이 정상적으로 단지 하나의 사용 애플리케이션을 위해, 다음의 배치가 될 것입니다. 연마 또는 천공 가능성이있는 곳, 즉 기계 (뿐만 아니라 화학) 위험이있는 곳 · (3 mm 이상까지) 두꺼운 장갑이 요구 될 수있다 장갑은 깨끗한 손에 착용해야합니다. 장갑을 사용한 후 손 세척하고 완전히 건조되어야한다. 비 향수 모이스처 라이저 적용하는 것이 좋습니다.
신체보호	아래 기타보호를 참조하십시오.
기타 보호	▶ 작업 바지. ▶ P.V.C. 앞치마. ▶ 보호크림. ▶ 피부 세척 크림.

호흡기보호

긴급 진입의 경우, 또는 증기 농도나 산소 함유량을 알 수 없는 곳에서는 카트리지 호흡용보호구를 사용해서는 안됩니다. 착용자는 호흡용보호구를 통해 어떤 냄새를 탐지하는 즉시 오염된 지역을 떠나도록 경고해야 합니다. 냄새는 마스크가 제대로 작동하지 않거나, 증기 농도가 너무 높거나, 또는 마스크를 제대로 장착하지 않았음을 나타낼 수 있습니다. 이러한 제약때문에 아주 제한된 카트리지 호흡용보호구 사용만이 적절한 것으로 간주됩니다.

분류와 유형의 마스크의 선택은 호흡지역의 오염물질과 오염물질의 화학성질에 의해 결정됨.보호 요인 (마스크의 밖과 안의 오염물질 비율에 의해 결정됨) 또한 중요함.

호흡지역 레벨 ppm (부피)	최대 보호 요인	얼굴 반 마스크	얼굴 전체 마스크
1000	10	A-AUS	-
1000	50	-	A-AUS
5000	50	Airline *	-
5000	100	-	A-2
10000	100	-	A-3
	100+	-	Airline **

환경 노출 관리

색션 12를 참조하십시오

9. 물리화학적 특성

기본적인 물리적, 화학적 성질에 관한 정보

가. 외관	검은		
물리적 상태	액체	하. 비중	1.13
나. 냄새	자료 없음	거. N옥탄올/ 물 분배계수	자료 없음
다. 냄새 역치	자료 없음	너. 자연발화 온도	>235
라. Ph	자료 없음	더. 분해 온도	자료 없음
마. 녹는점/어는점	자료 없음	러. 점도	809
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	>150	머. 분자량	자료 없음
사. 인화점	142	맛, 미각	자료 없음
아. 증발 속도	자료 없음	폭발성 성질	자료 없음
자. 인화성 (고체, 기체)	해당 없음	산화기능	자료 없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한	자료 없음	표면장력 (dyn/cm or mN/m)	자료 없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 하한	자료 없음	취발성분(부피 퍼센트)	자료 없음
카. 증기압	자료 없음	가스그룹	자료 없음
타. 용해도	해당 없음	솔루션 로 pH를 (1%)	자료 없음
파. 증기밀도	자료 없음	VOC g/L	자료 없음

10. 안정성 및 반응성

832FX-A 플렉시블 흑색 에폭시(A파트)

반응성	섹션 7를 참조하십시오
가. 화학적 안정성 및 유해반응의 가능성	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 호환되지 않는 화학물질의 혼합 ▶ 안정적인 제품으로 고려됨 ▶ 유해물질 중합반응: 중합하지 않음
유해반응 가능성	섹션 7를 참조하십시오
나. 피해야할 조건	섹션 7를 참조하십시오
다. 피해야할 물질	섹션 7를 참조하십시오
라. 분해시 생성되는 유해물질	섹션 5를 참조하십시오

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출경로에 관한 정보

흡입했을 때	이 물질은 건강 부작용이나 호흡기관 자극을 일으킨다고 여겨지지 않는다.(동물 임상 실험에 대한 유럽연합 지침에 분류된 바에 의하면). 업무환경 내에서의 노출을 최소화 하고 적절한 제어측정법 등 좋은 위생습관이 필요함.
먹었을 때	이 물질은 EC 지침 또는 기타 분류 체계에서 '흡입에 의한 유해성'이 있는 것으로 분류되지 않았습니다. 그 이유는 동물이나 사람을 대상으로 한 확증이 없기 때문입니다. 이 물질은 섭취 이후 건강을 훼손시킬 수 있으며 특히 기존의 장기(예를 들어 간, 신장) 손상이 분명히 존재하는 경우 두드러집니다. 유해성 또는 독성 물질에 대한 현재의 정의는 일반적으로 질병 상태(질한, 건강 약화)를 유발하는 것보다는 사망을 일으키는 용량을 기준으로 합니다. 위장관 불편함 때문에 구역과 구토가 생길 수 있습니다. 하지만 직업적 환경에서 비유익한 용량의 섭취는 우려할 만한 것으로 생각되지 않습니다.
피부에 접촉했을 때	<p>이 물질은 어떤 사람에게든 접촉시 피부염을 야기할 수 있음.</p> <p>이 물질은 어떤 기존의 피부염을 보다 두드러지게 할 수 있음.</p> <p>피부 접촉에도 무해하다는 증거 없음. (EC 지침에 분류된 바에 의하면) 이 물질은 상처, 외상, 찰과상을 입은 부분을 통해 침투되면 건강 손상을 일으킬 수 있음.</p> <p>아물지 않은 베인 상처, 벗겨진 피부, 염증 피부에 이 물질을 노출시키지 말아야 함.</p> <p>상처, 찰과상, 조직 손상 등을 통하여 이 물질이 혈류 속으로 유입 시 전신에 위험한 손상을 일으킬 수도 있음. 이 물질을 사용하기 전에 피부를 검사하고 외부 손상으로부터 적절히 보호되는지를 확인해야 함.</p>
눈	이 물질은 어떤 사람에게든 눈에 자극과 손상을 야기할 수 있음.
만성	<p>이 물질은 암이나 돌연변이를 야기할 수 있음은 염려가 있으나, 확고한 판단을 내리기 위한 충분한 자료는 없음.</p> <p>이 물질에 대한 피부 접촉은 일반적인 사람에 비하여 특정한 사람에게 민감성 반응이 나타남.</p> <p>글리시딜 에테르류는 유전적 손상과 암을 야기 할 수 있음.</p>

832FX-A 플렉시블 흑색 에폭시(A파트)	유독성	자극
	자료 없음	자료 없음
도우 D.E.R.(R) 331 에폭시 수지	유독성	자극
	구두 (쥐) LD 50: >1000 mg/kg ^[2]	Eye (rabbit): 100mg - Mild
	피부 (쥐) LD50: >1200 mg/kg ^[2]	
2,2'-(옥시비스(메탈-2,1-에탄디일)옥시메틸렌)비속시란	유독성	자극
	구두 (쥐) LD 50: >2000 mg/kg ^[2]	자료 없음
	피부 (토끼) LD50: >2000 mg/kg ^[2]	
C12-C14 알킬 글리시딜 에테르	유독성	자극
	구두 (쥐) LD 50: >10000 mg/kg ^[2]	Eye (rabbit): mild [Ciba]
		Skin (guinea pig): sensitiser
		Skin (human): Irritant
		Skin (human): non- sensitiser
	Skin (rabbit): moderate	

832FX-A 플렉시블 흑색 에폭시(A파트)

		Skin : Moderate
		눈 : 부작용이 관찰 (자극) ^[1]
		피부 : 관찰된 부작용 (자극) ^[1]
도우 D.E.R.(R) 331 에폭시 수지	유독성	자극
	구두 (쥐) LD 50: >1000 mg/kg ^[2]	자료 없음
	피부 (쥐) LD50: >1200 mg/kg ^[2]	
유리규산(SiO ₂)30%미만의 광물성 분진-카본블랙	유독성	자극
	구두 (쥐) LD 50: >15400 mg/kg ^[2]	눈 : 관찰된 어떤 약영향 (자극하지 않음) ^[1]
	피부 (쥐) LD50: >2000 mg/kg ^[1]	피부 : 관찰된 어떤 약영향 (자극하지 않음) ^[1]
참조 :	1 유럽 ECHA에 등록된 물질에서 얻은 값 - 급성 독성 2. RTECS 에서 추출 지정된 데이터가 아닌 한 제조업체의 SDS 에서 얻은 값 - 화학 물질의 독성 효과의 등록	

도우 D.E.R.(R) 331 에폭시 수지	이 물질은 지속적, 반복적 노출로 인하여 피부 자극을 야기할 수 있으며, 피부 접촉으로 인하여 흉조, 부종, 소낭 생성, 스케일링, 피부를 두껍게 할 수 있음.
2,2'-(옥시비스(메탈-2,1-에탄디일)옥시메틸렌)비속시란	이 물질은 눈에 적당히 자극을 일으킬 수 있고, 영중으로 유도됨. 자극제에 대한 반복적, 지속적 노출로 인하여 결막염을 일으킬 수 있음.
832FX-A 플렉시블 흑색 에폭시(A파트) & 도우 D.E.R.(R) 331 에폭시 수지 & 2,2'-(옥시비스(메탈-2,1-에탄디일)옥시메틸렌)비속시란 & C12-C14 알킬 글리시딜 에테르	접촉성 알레르기는 접촉성 습진처럼 빠르게 나타나고, 더욱 드물게는 두드러기나 켈케부종이 나타나기도 함. 접촉성 습진의 발병은 지연형의 세포 매개성(T 림프구) 면역 반응에 관여함. 다른 알레르기성 피부 반응은 항체 매개성 면역 반응에 관여함. 접촉 알러진의 의미는 증강 잠재력에 의해 간단히 결정되지는 않음.
도우 D.E.R.(R) 331 에폭시 수지 & 유리규산(SiO ₂)30%미만의 광물성 분진-카본블랙	문헌 조사에서 유의한 급성 독성 데이터가 발견되지 않았습니다.

나. 건강유해성 정보

급성독성	✗	발암성	✗
피부부식성 또는 자극성	✓	생식독성	✗
심한 눈 손상 또는 자극성	✓	특정 표적장기 독성 (1회노출)	✗
호흡기 또는 피부 민감성	✓	특정 표적장기 독성 (반복노출)	✗
생식세포 변이원성	✗	흡인 유해성	✗

참조 : ✗ - 데이터를 사용할 수 중 하나를 하지 않거나 분류에 대한 기준을 채우지 않음
 ✓ - 분류를 사용할 수 있도록하는 데 필요한 데이터

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

832FX-A 플렉시블 흑색 에폭시(A파트)	중점	시험 기간 (시간)	종	값	소스
	자료 없음	자료 없음	자료 없음	자료 없음	자료 없음
도우 D.E.R.(R) 331 에폭시 수지	중점	시험 기간 (시간)	종	값	소스
	EC50	48	갑각류	ca.2mg/L	2
2,2'-(옥시비스(메탈-2,1-에탄디일)옥시메틸렌)비속시란	중점	시험 기간 (시간)	종	값	소스
	자료 없음	자료 없음	자료 없음	자료 없음	자료 없음
C12-C14 알킬 글리시딜 에테르	중점	시험 기간 (시간)	종	값	소스
	LC50	96	어류	>5-mg/L	2
	EC50	48	갑각류	6.07mg/L	2
	NOEC	48	갑각류	<10mg/L	2

832FX-A 플렉시블 흑색 에폭시(A파트)

도우 D.E.R.(R) 331 에폭시 수지	중점	시험 기간 (시간)	종	값	소스
	EC50	48	갑각류	ca.2mg/L	2
유리 규산(SiO ₂)30%미만의 광물성 분진-카본블랙	중점	시험 기간 (시간)	종	값	소스
	LC50	96	어류	>100mg/L	2
	EC50	48	갑각류	>100mg/L	2
	EC50	72	조류 또는 기타 수생 식물	>10-mg/L	2
	EC10	72	조류 또는 기타 수생 식물	>10-mg/L	2
	NOEC	96	어류	>=1-mg/L	2

참조 : 1. IUCLID 독성 데이터 2. 유럽 ECHA 등록 물질 - 생태 독성학 정보 - 수생 독성 3. EPIWIN Suite V3.12(QSAR) - 수생 독성 데이터(추정) 4. US EPA, 생태 독성학 데이터 베이스 - 수생 독성 데이터 5. ECETOC 수생환경 유해성 평가 데이터 6. NITE(일본) - 생물 농축 데이터 7. METI(일본) - 생물 농축 데이터 8. 공급업체 데이터에서 발췌함

수생 동물에 유독하며 수생태에 장기간의 악영향을 미칠 수 있다.
 환경에 대한 독성은 n-옥타놀/물의 분할계수(log Pow, log Kow)의 함수임.
 log Pow >5의 화학물은 중성의 유기 물질로 작용하지만 더 적은 log Pow에서는 에폭시드-함유한 폴리머들의 독성은 간단한 마취성이 있는 것으로 예상하는 것 보다 더 크게 마취성이 있음.

하수구나 수로로 배출 하지 말 것.

나. 잔류성 및 분해성

성분	지속성 : 물 / 토양	지속성 : 공기
도우 D.E.R.(R) 331 에폭시 수지	높은	높은
도우 D.E.R.(R) 331 에폭시 수지	높은	높은

다. 생물 농축성

성분	생물농축
도우 D.E.R.(R) 331 에폭시 수지	낮은 (LogKOW = 2.6835)
도우 D.E.R.(R) 331 에폭시 수지	낮은 (LogKOW = 2.6835)

라. 토양 이동성

성분	토양 이동성
도우 D.E.R.(R) 331 에폭시 수지	낮은 (KOC = 51.43)
도우 D.E.R.(R) 331 에폭시 수지	낮은 (KOC = 51.43)

마. 기타 유해영향

사용가능한 데이터가 없습니다.

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

나. 폐기방법	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 용기가 비어있더라도 여전히 화학 위험 요소/물질이 있을 수 있습니다. ▶ 가능한 경우 재사용/재활용을 위해 공급업체에 반환하십시오. <p>그 외:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 잔류물이 남아있지 않도록 용기를 충분히 확실하게 청소할 수 없거나 용기를 같은 제품의 보관에 사용할 수 없는 경우, 용기에 구멍을 뚫어 재사용을 방지하고 허가된 매립지에 묻으십시오. ▶ 가능한 경우 라벨 경고와 SDS를 간직하고 제품에 관련된 모든 공지 사항을 준수하십시오. <p>폐기물 처리 요구 사항은 나라, 주 마다 다를 수도 있음. 각각의 사용자는 그들의 지역의 실행 법을 참조해야 함. 규제의 체계는 일반적인 것으로 보이며, 사용자의 조사가 필요함:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 감소 ▶ 청소나 도구로부터 나온 물을 배수구로 흘려 보내지 마시오. ▶ 폐기 전 취급을 위해 모든 씻어낸 물을 모을 필요가 있을 수도 있음. ▶ 모든 폐기물의 폐기 상황은 지방 법이나 규정에 문제가 될 수 있으며 이러한 것 처음으로 고려해야 함. 의심 시 해당 당국에 연락해 보시오. ▶ 가능한 어디서나 혹은 제조 업체의 재활용 옵션에 대한 조언이 있는 곳 어디서든지 재활용을 할 것. ▶ 주립 매립 폐기물 당국과 처분에 대해 문의할 것. ▶ 허가된 지정에서 매립하거나 소각할 것. ▶ 가능하면 용기를 재활용하거나 지정된 매립지에 폐기할 것.
나. 폐기시 주의사항	

14. 운송에 필요한 정보

필요한 라벨

832FX-A 플렉시블 흑색 에폭시(A파트)

	위한 832FX-450ML, 832FX-1.7L, 832FX-7.4L 육상 운송 (Ground) 위험물 수송을 위한 유엔 코드에 의거한 규제 사항이 없습니다. 특별 규정 375 항공 운송 (IATA) 위험물 수송을 위한 유엔 코드에 의거한 규제 사항이 없습니다. 특별 규정 A197 해양 수송 (IMDG) 위험물 수송을 위한 유엔 코드에 의거한 규제 사항이 없습니다. 특별 규정 2.10.2.7
--	---

육상 운송 (UN)

가. 유엔번호	3082				
나. 유엔 적정 선적명	기타의 환경유해물질(액체) (포함 도우 D.E.R.(R) 331 에폭시 수지)				
다. 운송에서의 위험성 등급	<table border="1"> <tr> <td>등급</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>부차적 위험</td> <td>해당 없음</td> </tr> </table>	등급	9	부차적 위험	해당 없음
등급	9				
부차적 위험	해당 없음				
라. 용기등급	III				
마. 해양오염물질	환경에 유해한				
바. 특별한 안전대책	<table border="1"> <tr> <td>특별 규정</td> <td>274; 331; 335; 375</td> </tr> <tr> <td>한정수량</td> <td>5 L</td> </tr> </table>	특별 규정	274; 331; 335; 375	한정수량	5 L
특별 규정	274; 331; 335; 375				
한정수량	5 L				

항공 운송 (ICAO-IATA / DGR)

가. 유엔번호	3082														
나. 유엔 적정 선적명	기타의 환경유해물질(액체) (포함 도우 D.E.R.(R) 331 에폭시 수지)														
다. 운송에서의 위험성 등급	<table border="1"> <tr> <td>ICAO/IATA 분류</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>ICAO/IATA 부차적 위험</td> <td>해당 없음</td> </tr> <tr> <td>ERG 코드</td> <td>9L</td> </tr> </table>	ICAO/IATA 분류	9	ICAO/IATA 부차적 위험	해당 없음	ERG 코드	9L								
ICAO/IATA 분류	9														
ICAO/IATA 부차적 위험	해당 없음														
ERG 코드	9L														
라. 용기등급	III														
마. 해양오염물질	환경에 유해한														
바. 특별한 안전대책	<table border="1"> <tr> <td>특별 규정</td> <td>A97 A158 A197</td> </tr> <tr> <td>화물전용포장지침</td> <td>964</td> </tr> <tr> <td>화물 전용 최대 수량 / 팩</td> <td>450 L</td> </tr> <tr> <td>여객 및 화물 포장 지침</td> <td>964</td> </tr> <tr> <td>여객 및 화물 최대 수량 / 팩</td> <td>450 L</td> </tr> <tr> <td>여객 및 화물 제한 수량 포장 지침</td> <td>Y964</td> </tr> <tr> <td>여객 및 화물 제한 수량 최대 수량 / 팩</td> <td>30 kg G</td> </tr> </table>	특별 규정	A97 A158 A197	화물전용포장지침	964	화물 전용 최대 수량 / 팩	450 L	여객 및 화물 포장 지침	964	여객 및 화물 최대 수량 / 팩	450 L	여객 및 화물 제한 수량 포장 지침	Y964	여객 및 화물 제한 수량 최대 수량 / 팩	30 kg G
특별 규정	A97 A158 A197														
화물전용포장지침	964														
화물 전용 최대 수량 / 팩	450 L														
여객 및 화물 포장 지침	964														
여객 및 화물 최대 수량 / 팩	450 L														
여객 및 화물 제한 수량 포장 지침	Y964														
여객 및 화물 제한 수량 최대 수량 / 팩	30 kg G														

해양 수송 (IMDG-Code / GGVSee)

가. 유엔번호	3082						
나. 유엔 적정 선적명	기타의 환경유해물질(액체) (포함 도우 D.E.R.(R) 331 에폭시 수지)						
다. 운송에서의 위험성 등급	<table border="1"> <tr> <td>IMDG 분류</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>IMDG 부차적 위험</td> <td>해당 없음</td> </tr> </table>	IMDG 분류	9	IMDG 부차적 위험	해당 없음		
IMDG 분류	9						
IMDG 부차적 위험	해당 없음						
라. 용기등급	III						
마. 해양오염물질	해양오염물질(해당 또는 비해당으로 표기)						
바. 특별한 안전대책	<table border="1"> <tr> <td>EMS 번호</td> <td>F-A, S-F</td> </tr> <tr> <td>특별 규정</td> <td>274 335 969</td> </tr> <tr> <td>제한 수량</td> <td>5 L</td> </tr> </table>	EMS 번호	F-A, S-F	특별 규정	274 335 969	제한 수량	5 L
EMS 번호	F-A, S-F						
특별 규정	274 335 969						
제한 수량	5 L						

Annex II of MARPOL and the IBC code에 따른 대량전송

해당 없음

15. 법적 규제 현황

안전, 보건 및 환경 규제 / 물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 법규

가. 산업안전보건법에 의한 규제	해당 없음
나. 화학물질관리법에 의한 규제	해당 없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	자료 없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	자료 없음
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	아래를 참조 하십시오

832FX-A 플렉시블 흑색 에폭시(A파트)

도우 D.E.R.(R) 331 에폭시 수지(25085-99-8) 규제 목록에서 찾을 수 있다

국제 FOSFA 금지된 촉각적인 이전화물 목록	위험물 모델 규칙의 교통 (영어)에 대한 유엔 권고
국제 항공 운송 협회 (IATA) 위험물 규정	위험물 모델 규칙의 전송 (스페인어)에 대한 유엔 권고
국제 해상 위험물 요구 (IMDG 코드)	유엔 위험물 모델 규칙의 운송에 관한 권고 (중국어)
기존화학물질목록	

2,2'-(옥시비스(메틸-2,1-에탄디일)옥시메틸렌))비속시란(41638-13-5) 규제 목록에서 찾을 수 있다

기존화학물질목록	한국 GHS
----------	--------

C12-C14 알킬 글리시딜 에테르(68609-97-2) 규제 목록에서 찾을 수 있다

국제 항공 운송 협회 (IATA) 위험물 규정	위험물 모델 규칙의 교통 (영어)에 대한 유엔 권고
국제 해상 위험물 요구 (IMDG 코드)	위험물 모델 규칙의 전송 (스페인어)에 대한 유엔 권고
기존화학물질목록	유엔 위험물 모델 규칙의 운송에 관한 권고 (중국어)

도우 D.E.R.(R) 331 에폭시 수지(25068-38-6) 규제 목록에서 찾을 수 있다

국제 FOSFA 금지된 촉각적인 이전화물 목록	위험물 모델 규칙의 교통 (영어)에 대한 유엔 권고
국제 항공 운송 협회 (IATA) 위험물 규정	위험물 모델 규칙의 전송 (스페인어)에 대한 유엔 권고
국제 해상 위험물 요구 (IMDG 코드)	유엔 위험물 모델 규칙의 운송에 관한 권고 (중국어)
기존화학물질목록	

유리규산(SiO₂)30%미만의 광물성 분진- 카본블랙(1333-86-4) 규제 목록에서 찾을 수 있다

국제 암 연구 기관 (IARC) - IARC 모노 그래프에 의해 분류 에이전트	제한된 작업장 노출 한계의 국제 WHO 목록 (OEL) 제조 나노 물질에 대한 값 (MNMS)
기존화학물질목록	화학물질 및 물리적인자의 노출기준 - 화학물질의 노출기준
발암 물질 한국 (남쪽) 산업 노출 표준 (한국어)	

국가 물품 목록 현황

국가 물품 목록	지위
호주 - AICS	예
캐나다 - DSL	예
캐나다 - NDSL	아니 (도우 D.E.R.(R) 331 에폭시 수지; 2,2'-(옥시비스(메틸-2,1-에탄디일)옥시메틸렌))비속시란; C12-C14 알킬 글리시딜 에테르; 도우 D.E.R.(R) 331 에폭시 수지; 유리규산(SiO ₂)30%미만의 광물성 분진- 카본블랙)
중국 - IECSC	예
유럽 - EINEC / ELINCS / NLP	아니 (2,2'-(옥시비스(메틸-2,1-에탄디일)옥시메틸렌))비속시란
일본 - ENCS	아니 (C12-C14 알킬 글리시딜 에테르)
한국 - 기존화학물질목록	예
뉴질랜드 - NZIoC	예
필리핀 - PICCS	예
미국 - TSCA	예
대만 - TCSI	예
Mexico - INSQ	아니 (2,2'-(옥시비스(메틸-2,1-에탄디일)옥시메틸렌))비속시란; C12-C14 알킬 글리시딜 에테르)
베트남 - NCI	예
러시아 - ARIPS	아니 (2,2'-(옥시비스(메틸-2,1-에탄디일)옥시메틸렌))비속시란
태국 - TECI	아니 (도우 D.E.R.(R) 331 에폭시 수지; 2,2'-(옥시비스(메틸-2,1-에탄디일)옥시메틸렌))비속시란; 도우 D.E.R.(R) 331 에폭시 수지)
참조 :	예 = 모든 성분은 목록에있는 없음 =이 결정되지 않음 또는 하나 개 이상의 성분은 목록에없는 및 목록에서 제외되지 않습니다 (괄호의 특정 성분을 참조)

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처	준비의 분류와 각각의 구성요소는 공인되고 권위 있는 출처일 뿐만 아니라 사용 가능한 참고문헌을 이용한 캄차치 분류 위원회에 의하여 자체적 재검토에 의해 발행 되었음.
발행 일자	13/05/2020
개정횟수 및 최종 개정일자	4.5, 13/05/2020
기타	자료 없음

여러 CAS 번호가있는 성분

이름	CAS 번호
도우 D.E.R.(R) 331 에폭시 수지	25068-38-6, 25085-99-8
도우 D.E.R.(R) 331 에폭시 수지	25068-38-6, 25085-99-8

정의 과 약어

PC-TWA: 허용 농도-시간 가중 평균 PC-STEL: 허용 농도-단기 폭로 한계 IARC: 국제 암 연구소 ACGIH: 미국 산업 위생 협회 STEL: 단기 폭로 한계 TEEL: 임시 응급 폭로 한계.
IDLH: 생명에 즉시 위험한 농도 OSF: 후각 안전 계수 NOAEL: 무독성량 LOAEL: 부작용 최저 레벨 TLV: 허용 한계 LOD: 검출 한계 OTV: 후각 역치 BCF: 생물 농축 계수 BEI: 생물학적 노출 지수