



**Scentinel® TB Gas Odorant**

버전 2.3

최종 개정일자 2023-03-09

MSDS 번호: AA00974-0000000280

**항 1: 화학제품과 회사에 관한 정보**

제품명 : Scentinel® TB Gas Odorant  
물질종류 : 1119678, 1086437, 1086436, 1103087, 1103086, 1103855, 1024798, 1024799

제품의 권고 용도와  
사용상의 제한 : 취기제  
사용상의 제한 : 알려지지 않음.

주소 : Chevron Phillips Chemical Company LP  
Specialty Chemicals  
10001 Six Pines Drive  
The Woodlands, TX 77380

주소 : CHEVRON PHILLIPS CHEMICALS ASIA PTE. LTD.  
C/O DONG WOO CORPORATION  
#B-2601, JEONGJAIL-RO,  
BUNDANG-GU, SEONGNAMI-SI,  
GYEONGGI-DO, 13557  
SOUTH KOREA  
Telephone no.: +612-9186-1132

**긴급전화번호:**

건강:  
866.442.9628(북미)  
1.832.813.4984(국제)  
배송:  
CHEMTREC 800.424.9300 또는 703.527.3887(국제)

**Scentinel® TB Gas Odorant**

버전 2.3

최종 개정일자 2023-03-09

아시아: CHEMWATCH(+612 9186 1132) 중국: 0532 8388 9090  
 멕시코 CHEMTREC 01-800-681-9531(24시간 운영)  
 남미 SOS-Cotec 브라질 국내: 0800.111.767 브라질 외 지역: +55.19.3467.1600  
 아르헨티나: +(54)-1159839431  
 유럽: BIG +32.14.584545(전화) 또는 +32.14583516(텔레팩스)  
 오스트리아: VIZ +43 1 406 43 43(주 7일 하루 24시간 운영, 연중무휴)  
 벨기에: 070 245 245(주 7일 하루 24시간 운영, 연중무휴)  
 불가리아: +359 2 9154 233  
 크로아티아: +3851 2348 342(주 7일 하루 24시간 운영, 연중무휴)  
 키프로스: 1401  
 체코 공화국: 독성물질 정보 센터 +420 224 919 293, +420 224 915 402  
 덴마크: 덴마크 독극물 센터(Giftlinjen): +45 8212 1212  
 에스토니아: BIG +32.14.584545(전화) 또는 +32.14583516(텔레팩스)  
 핀란드: 0800 147 111 09 471 977(하루 24시간 운영)  
 프랑스: ORFILA 번호(INRS[Institut National de Recherche et de Sécurité, 프랑스 국립연구소]): + 33 (0) 1 45 42 59 59(주 7일 하루 24시간 운영, 연중무휴)  
 독일: BIG +32.14.584545(전화) 또는 +32.14583516(텔레팩스)  
 그리스: (0030) 2107793777(주 7일 하루 24시간 운영, 연중무휴)  
 헝가리: +36-80-201-199(주 7일 하루 24시간 운영, 연중무휴)  
 아이슬란드: 543 2222(주 7일 하루 24시간 운영, 연중무휴)  
 아일랜드: BIG +32.14.584545(전화) 또는 +32.14583516(텔레팩스)  
 이탈리아: BIG +32.14.584545(전화) 또는 +32.14583516(텔레팩스)  
 라트비아: 공공 화재 및 구조 서비스, 전화 번호: 112; Toxicology and Sepsis Clinic Poisoning and Drug Information Center, Hipokrāta 2, Rīga, 라트비아, LV-1038, 전화 번호 +371 67042473.(하루 24시간 운영)  
 리히텐슈타인: BIG +32.14.584545(전화) 또는 +32.14583516(텔레팩스)  
 리투아니아: +370 (85) 2362052  
 룩셈부르크: (+352) 8002 5500(주 7일 하루 24시간 운영, 연중무휴)  
 몰타: +356 2395 2000  
 네덜란드: NVIC: +31 (0)88 755 8000  
 노르웨이: 22 59 13 00(주 7일 하루 24시간 운영, 연중무휴)  
 폴란드: BIG +32.14.584545(전화) 또는 +32.14583516(텔레팩스)  
 포르투갈: CIAV(Centro de Informação Antivenenos, 해독 정보 센터) 전화번호: +351 800 250 250  
 루마니아: +40213183606  
 슬로바키아: +421 2 5477 4166  
 슬로베니아: 전화 번호: 112  
 스페인: 스페인 독극물 센터의 국가 응급 전화 번호: +34 91 562 04 20(주 7일 하루 24시간 운영, 연중무휴)  
 스웨덴: 112 - 독극물 정보 문의

담당부서 : 제품 안전 및 독물학 그룹  
 E-mail 주소 : SDS@CPChem.com  
 웹사이트 : www.CPChem.com  
 선임 대상자 : 회사명: 리이치 24 시코리아(주).

**Scentinel® TB Gas Odorant**

버전 2.3

최종 개정일자 2023-03-09

주소: 서울시 서초구 헌릉로 7,  
 외국기업창업지원연구센터  
 (IKP) 908-909호  
 전화: + 82-1067838981

**후각 마비 경고**

가스 누출로 인해 화재나 폭발이 발생하여 심각한 부상이나 사망을 초래할 수 있습니다.

탐지할 수 있도록 가스에 추가한 악취 발생 화학물질이 항상 모든 사람들에게 가스 누출이나 프로판 가스 또는 천연 가스의 존재를 경고하지 못할 수도 있음에 유의하십시오.

악취 발생 가스의 착취제를 탐지할 수 없는 경우:

- 녹이 슨 파이프의 산화, 파이프 또는 기기 내부로의 흡착이나 점착 또는 액체와의 흡착 등 다양한 화학적/물리적 원인으로 인해 냄새의 강도가 약해지거나 없어질 수 있습니다.
- 지하 누출 시 토양과 접촉함에 따라 가스에서 착취제가 없어지거나 제거될 수 있습니다.
- 악취를 맡을 수 있는 능력이 떨어지거나 악취를 감지하지 못하는 사람들도 있습니다. 개인의 후각에 부정적인 영향을 주는 요인에는 나이, 성별, 질병 및 음주/흡연이 포함됩니다.
- 가스의 악취가 잠을 자는 사람을 깨우지 못할 수 있습니다.
- 다른 냄새가 악취를 가리거나 감출 수 있습니다.
- 단기간 동안 악취에 노출되더라도 더 이상 악취를 맡을 수 없는 코의 피로를 유발할 수 있습니다.

보험협회 안전시험소(UL)에 등재된 가스 탐지기는 특히 착취제만으로는 적절한 경고를 할 수 없는 조건에서 가스 누출을 탐지하기 위한 추가적인 안전 조치로 사용할 수 있습니다. 가스 탐지기는 가스가 존재할 때 크고 날카로운 소리를 내며, 이는 후각에 의존하지 않습니다. 냄새의 강도가 점차 약해질 수 있거나 사람들의 후각에 문제가 있을 수 있기 때문에, 제조업체의 지침에 따라 가스 누출을 적절하게 탐지할 수 있는 가연성 가스 탐지기를 적절한 장소에 1개 이상 설치하는 것이 좋습니다.

여러분 자신은 물론, 여러분의 직원, 그리고 여러분의 고객 모두가 이 경고 내용과 소위 “후각 마비 현상(odor-fade phenomenon)” 과 관련된 기타 중요한 사실을 익혀야 합니다.

**항 2: 위험 · 유해성**

**유해성·위험성 분류**

**화학물질의 분류, 표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 (고용노동부고시 제 2020-130 호)**

**분류**

: 인화성 액체, 구분 2  
 피부 부식성/피부 자극성, 구분 2

**Scentinel® TB Gas Odorant**

버전 2.3

최종 개정일자 2023-03-09

심한 눈 손상성/눈 자극성, 구분 2  
 피부 과민성, 구분 1  
 흡인 유해성, 구분 2  
 만성 수생환경 유해성, 구분 2

**예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목**

그림문자

:



신호어

: 위험

유해 · 위험 문구

: H225: 고인화성 액체 및 증기  
 H305: 삼켜서 기도로 유입되면 유해할 수 있음  
 H315: 피부에 자극을 일으킴  
 H317: 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음  
 H319: 눈에 심한 자극을 일으킴  
 H411: 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함

예방조치 문구

: **예방:**

P210: 열 · 스파크 · 화염 · 고열로부터 멀리하십시오 - 금연.  
 P233: 용기를 단단히 밀폐하십시오.  
 P240: 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하십시오.  
 P241: 방폭형 [전기/환기/조명]설비를 사용하십시오.  
 P242: 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.  
 P243: 정전기 방지 조치를 취하십시오.  
 P261: 분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.  
 P264: 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오.  
 P273: 환경으로 배출하지 마십시오.  
 P280: 보호장갑/보안경/안면보호구를 착용하십시오.

**대응:**

P301 + P310: 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.  
 P303 + P361 + P353: 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으십시오. 피부를 물로 씻으십시오/샤워하십시오.  
 P305 + P351 + P338: 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오.  
 P321: 라벨의 추가 응급 치료 지시를 참고하여 처치를 하십시오.  
 P331: 토하게 하지 마십시오.  
 P333 + P313: 피부 자극 또는 홍반이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으십시오.  
 P337 + P313: 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치/조언을 받으십시오.

**Scentinel® TB Gas Odorant**

버전 2.3

최종 개정일자 2023-03-09

P362 + P364: 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.  
 P370 + P378: 화재 시: 불을 끄기 위해 건조 모래, 건조 화학제, 알코올-저항 거품을 사용하십시오.  
 P391: 누출물을 모으십시오.  
**저장:**  
 P403 + P235: 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 저온으로 유지하십시오.  
**폐기:**  
 P501: 폐기물관리법에 명시된 내용에 따라 내용물과 용기를 폐기하십시오.

유해성·위험성 : 없음  
 분류기준에 포함되지 않는  
 기타 유해성·위험성

**항 3: 구성성분의 명칭 및 함유량**

동의어 : Scentinel® T-70 Gas Odorant

분자식 : Mixture

상용명	동의어	CAS 번호 또는 식별번호	함유량	기존화학물질목록번호
테트라히드로티오펜	THIOPHANE	110-01-0	70%	KE-33509
삼차 부틸 메르캡탄	T-BUTYL MERCAPTAN	75-66-1	30%	KE-24873
테트라히드로티오펜	THIOPHANE	110-01-0	70%	KE-33509
삼차 부틸 메르캡탄	T-BUTYL MERCAPTAN	75-66-1	30%	KE-24873

**Scentinel® TB Gas Odorant**

버전 2.3

최종 개정일자 2023-03-09

**항 4: 응급조치요령**

- 일반적인 조치사항 : 위험 지역으로부터 벗어나십시오. 본 물질안전보건자료를 담당 의사에게 보일 것. 물질을 삼키거나 토하는 경우 치명적일 수 있는 심각한 폐렴을 일으킬 수 있습니다.
- 눈에 들어갔을 때 : 즉시 흐르는 물로 눈을 충분히 씻어낼 것. 콘택트 렌즈를 제거할 것. 해를 입지 않은 눈을 보호할 것. 씻어내는 동안에는 눈을 크게 뜨고 있어야 합니다. 눈의 자극이 지속되면 전문의에게 자문을 구할 것.
- 피부에 접촉했을 때 : 피부 자극이 지속될 경우 의사의 검진을 받으십시오. 피부에 묻은 경우, 물로 잘 씻으십시오. 옷에 묻은 경우, 옷을 벗으십시오.
- 흡입했을 때 : 의식을 잃으면 바르게 눕히고 의사를 찾으십시오. 증상이 지속되면 의사의 검진을 받을 것.
- 먹었을 때 : 기도에 이물질이 들어가지 않게 할 것. 의식이 없는 사람에게는 절대로 어떠한 것도 먹이지 말 것. 증상이 지속되면 의사의 검진을 받을 것. 환자를 즉시 병원으로 이송할 것.

**기타 의사의 주의사항**

- 증상 : 자료없음.  
자료없음.
- 위험 : 자료없음.  
자료없음.
- 치료/처리 : 자료없음.  
자료없음.

**항 5: 폭발·화재시 대처방법**

- 인화점 : > -17.8 ° C (> -17.8 ° C)  
방법: Tagliabue Open Cup
- 자연발화 온도 : 자료없음
- 적절한 소화제 : 내알콜성 포말. 이산화탄소(CO2). 건조 화학 분말.
- 부적절한 소화제 : 다량의 물분사.
- 화학물질로부터 생기는 : 소화 작업으로 인한 유출물이 하수구나 배수로로 유입되지

**Scentinel® TB Gas Odorant**

버전 2.3

최종 개정일자 2023-03-09

특정 유해성	않게 하십시오.
화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치	: 화재 진압 시 필요할 경우 자급식 호흡장비를 착용할 것.
그 밖의 참고사항	: 오염된 방화수는 분리하여 수거할 것. 이 방화수가 배수구로 들어가지 않도록 할 것. 화재 잔재 및 오염된 방화수는 지역 규정에 따라 폐기할 것. 화재 발생 시 안전을 위해 캔은 따로 밀폐된 구조에 보관해야 합니다. 물 분무기로 완전히 닦힌 용기를 냉각할 것.
화재 및 폭발 방지	: 노출된 불꽃이나 백열된 물질에는 분무하지 말 것. 정전기가 방전되지 않도록 필요한 조치를 취할 것. (유기성 증기가 정화될 수 있음.) 방폭 장비만 사용하십시오. 노출된 불꽃, 뜨거운 표면 및 점화원에서 멀리 떨어져 보관하십시오.
분해시 생성되는 유해물질	: 탄소산화물, 황산화물.

**항 6: 누출사고시 대처방법**

인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	: 개인보호장비를 착용할 것. 환기를 충분히 시킬 것. 모든 발화원을 제거할 것. 사람들을 안전한 지역으로 대피시킬 것. 증기가 축적되어 폭발성 농축물을 생성하는 일이 없도록 주의하십시오. 증기는 저지대에 축적될 수 있습니다.
환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	: 제품이 배수구에 유입되지 않도록 하십시오. 안전한 방법으로, 더 이상의 누출이나 유출이 없게 하십시오. 제품이 강과 호수 또는 하수구를 오염시키면 관계 당국에 신고할 것.
정화 또는 제거방법	: 누출물을 가두고 비가연성 흡수제(예: 모래, 흙, 규조토, 질석 등)를 이용하여 회수한 후 지방/국가 규정(13항 참조)에 따라 폐기하기 위해 용기에 담을 것.

**항 7: 취급 및 저장방법**

<b>안전취급요령</b>	
안전취급요령	: 에어로졸이 생성되지 않도록 하십시오. 증기/분진을 흡입하지 마십시오. 노출을 피하십시오. - 사용전에 자세한 사용지침서를 입수하여 읽어보십시오. 눈이나 피부와의 접촉을 피하십시오. 개인보호장비는 8항을 참조하십시오. 사용 지역에서는 흡연, 먹고 마시는 행위가 금지되어야 함. 정전기 방지 조치를 취할 것. 작업장에 충분한 배기/환기 장치를 설치할 것. 내용물이 가압되어 있을수도 있으므로 주의하여 개봉하십시오. 해당지역 및 중앙정부 규정에 따라 행금 물을 폐기하십시오. 피부 민감, 천식, 알레르기, 만성 또는 재발성 호흡기병이 의심되는 사람을 이 제제가

**Scentinel® TB Gas Odorant**

버전 2.3

최종 개정일자 2023-03-09

사용되는 공정에 투입해서는 안 됩니다.

화재 및 방폭에 대한 조언 : 노출된 불꽃이나 백열된 물질에는 분무하지 말 것. 정전기가 방전되지 않도록 필요한 조치를 취할 것. (유기성 증기가 정화될 수 있음.) 방폭 장비만 사용하십시오. 노출된 불꽃, 뜨거운 표면 및 점화원에서 멀리 떨어져 보관하십시오.

**전한 저장 방법**

보관 지역 및 용기 요구사항 : 금연. 용기를 밀폐한 다음 건조하고 통풍이 잘되는 곳에 보관하십시오. 개봉한 용기는 조심스럽게 재밀봉하고 기울지 않게 하여 새는 것을 방지해야 합니다. 경고표시의 주의사항을 준수하십시오. 전기설비/작업자재는 기술적 안전표준을 준수해야 합니다.

사용상의 제한 : 알려지지 않음.

특정 용도 : 취기제

**항 8: 노출방지 및 개인보호구**

**Chevron Phillips Chemical Company LP**

구성성분	법적근거	노출한계	관리 계수	주의
삼차 부틸 메르캅탄	제조사/공급자/유통업자 정보	TWA	0.5 ppm,	
	제조사/공급자/유통업자 정보	TWA	0.5 ppm,	

**KR**

구성성분	법적근거	노출한계	관리 계수	주의
------	------	------	-------	----

**화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등**

노출 가이드라인/제한 미만으로 공중의 농도 통제를 위한 적절한 환기. 공학적 통제 설계 및 개인 보호 장비 선택 시 해당 물질의 잠재적 위험(섹션 2 참조), 해당되는 노출 한도, 작업 활동 및 작업장의 기타 물질을 고려하십시오. 해당 물질의 유해한 수준에 노출되는 것을 방지하는 데 공학적 통제 또는 작업 방식이 적합하지 않은 경우 아래에 나열된 개인 보호 장비를 사용하는 것이 좋습니다. 일반적으로 제한된 시간 또는 특정 상황에서 보호가 가능하므로, 사용자는 장비와 함께 제공된 모든 지침 및 제한 사항을 읽고 이해해야 합니다.

**개인 보호구**

호흡기 보호 : 환기 또는 기타 공학적 통제로 일반 대기 압력에서 볼륨별 19.5%의 최소 산소 함량을 유지하기에 적절하지 않은 경우, NIOSH 승인 송기식 마스크가 적절할 수 있습니다. 유해한 수준의 부유 물질에 노출될 수 있는 경우 이 물질로부터 보호할 수 있는 다음과 같은 NIOSH 승인 마스크가 적절할 수 있습니다. 유기성 증기용 공기 정화

**Scentinel® TB Gas Odorant**

버전 2.3

최종 개정일자 2023-03-09

마스크. 유기성 증기, 분진 및 미스트용 전면 공기 정화 방독면. 통제되지 않는 배출 가능성이 있거나 분무화가 발생하거나 노출 레벨이 알려지지 않았거나 공기 정화 마스크가 적절한 보호 수단이 되지 못하는 그 밖의 상황에서는 양압 송기식 마스크가 적절할 수 있습니다.

눈 보호 : 정수가 담긴 눈 세척 병. 밀착형 (고글형) 안전안경.

손 보호 : 특정 작업장에서의 사용적합성은 보호장갑 생산자와 논의해야 합니다. 장갑 공급자가 제공한 침투성과 파괴시간에 관한 지시를 준수하십시오. 또한 절단 위험성, 마모, 접촉시간 등 제품이 사용되는 특정 현장 조건을 고려하십시오. 장갑은 분해 또는 화학물질이 침투한 경우 버리고 교체하여야 함.

신체 보호 : 신체보호장비의 유형, 위험물질의 농도와 양, 특정 작업장 조건에 따라 보호장비를 선택하십시오. 적절하게 착용하십시오. 오염된 의복은 벗어서 재사용하기 전에 세탁하십시오. 접촉한 경우 피부를 씻어낼 것. 내화학 보호용 안전화.

위생상 주의사항 : 사용 시에는 먹거나, 마시지 마십시오. 사용 시에는 흡연하지 마십시오. 휴식시간 전과 작업이 끝난 다음에는 손을 씻을 것.

**항 9: 물리화학적 특성**

**기본 물리화학적 성질 정보**

외관 (물리적 상태, 색 등)

물질의 상태 : 액체  
 색 : 무색  
 냄새 : 자극적임  
 냄새 역치 : 자료없음  
 pH : 적용 안 됨

녹는점/어는점 : 자료없음

유동점 : 자료없음

초기 끓는점과 끓는점 범위 : 85 ° C (85 ° C)

인화점 : > -17.8 ° C (> -17.8 ° C)  
 방법: Tagliabue Open Cup

**Scentinel® TB Gas Odorant**

버전 2.3

최종 개정일자 2023-03-09

증발 속도	: 자료없음
인화성(고체, 기체)	: 자료없음
인화 또는 폭발 범위의 하한	: 자료없음
인화 또는 폭발 범위의 상한	: 자료없음
증기압	: 20.00 mbar 에서 20 ° C (20 ° C)  3.60 PSI 에서 50 ° C (50 ° C)
용해도	: 용해되지 않음
비중	: 0.94 에서 15.6 ° C (15.6 ° C)
증기밀도	: 3.04 (공기 = 1.0)
n 옥탄올/물 분배계수	: 자료없음
자연발화 온도	: 자료없음
동점도	: 자료없음
분자량	: 적용 안 됨

**항 10: 안정성 및 반응성**

<b>반응성</b>	: 권장하는 보관 상태에서는 안정함.
<b>화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성</b>	: 본 자료는 일반적인 대기 및 예상 스토리지에서 안정적인 것으로 간주됩니다 온도 및 압력 조건을 처리.
<b>유해 반응의 가능성</b>	
<b>화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성</b>	: 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성: 유해한 중합반응이 일어나지 않음.  화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성: 증기는 공기와 섞이면서 폭발성 혼합물을 생성할 수 있음.

**Scentinel® TB Gas Odorant**

버전 2.3

최종 개정일자 2023-03-09

피해야 할 조건 : 열, 불꽃 및 스파크.  
 분해시 생성되는 유해물질 : 탄소산화물  
 황산화물

기타 데이터 : 지시된 대로 보관하고 적용시 열분해 되지 않음.

**항 11: 독성에 관한 정보**

**가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보**

**Scentinel® TB Gas Odorant**

급성경구독성 : 급성독성 추정값: 2,264 mg/kg  
 방법: 계산 방법

급성독성 추정값: > 2,000 mg/kg  
 방법: 계산 방법

**Scentinel® TB Gas Odorant**

급성흡입독성 : 급성독성 추정값: 32.29 mg/l  
 노출시간: 4 h  
 시험환경: 증기  
 방법: 계산 방법

**Scentinel® TB Gas Odorant**

급성경피독성 : 급성독성 추정값: > 2,000 mg/kg  
 방법: 계산 방법

**Scentinel® TB Gas Odorant**

피부 부식성 또는 자극성 : 피부 자극  
 주로 동물 실험 증거에 의함.

**Scentinel® TB Gas Odorant**

심한 눈 손상 또는 자극성 : 눈 자극  
 주로 동물 실험 증거에 의함.

**Scentinel® TB Gas Odorant**

호흡기 과민성 : 본 제품은 피부과민성임, 세부카테고리 1B.

**Scentinel® TB Gas Odorant**

피부 과민성 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음, 주로 동물 실험 증거에 의함

반복투여독성

**Scentinel® TB Gas Odorant**

버전 2.3

최종 개정일자 2023-03-09

테트라히드로티오펜 : 시험 종: 쥐, 남성 및 여성  
 성별: 남성 및 여성  
 적용경로: 흡입  
 투여량: 0, 51, 236, 1442 ppm  
 노출시간: 13 wk  
 노출 횟수: 6 h/d, 5 d/wk  
 NOEL, 최대 무작용량: 51 ppm  
 방법: OECD 가이드라인 413  
 표적 기관: 상부 호흡 기관

삼차 부틸 메르캅탄 : 시험 종: 쥐, 남성 및 여성  
 성별: 남성 및 여성  
 적용경로: 흡입  
 투여량: 9, 97, 196 ppm  
 노출시간: 13 wks  
 노출 횟수: 6 hrs/d, 5 d/wk  
 NOEL, 최대 무작용량: > 196 ppm

시험 종: 쥐, 남성 및 여성  
 성별: 남성 및 여성  
 적용경로: 경구(위관영양법)  
 투여량: 10, 50, 200 mg/kg bw/day  
 노출시간: 42-53 days  
 노출 횟수: Daily  
 NOEL, 최대 무작용량: 50 mg/kg bw/day  
 최저관찰영향농도: 200 mg/kg bw/day  
 방법: OECD 테스트 가이드라인 423

시험 종: 쥐, 남성 및 여성  
 성별: 남성 및 여성  
 적용경로: 흡입  
 투여량: 25.1, 99.6, 403.4 ppm  
 노출시간: 13 wks  
 노출 횟수: 6 hrs/d, 5 d/wk  
 NOEL, 최대 무작용량: 99.6 ppm  
 최저관찰영향농도: 403.4 ppm  
 방법: OECD 가이드라인 413  
 표적 기관: 간, 신장, 혈액, 상부 호흡 기관  
 여기에 나온 정보는 유사한 물질에서 얻은 정보에 기초하고 있습니다.

**생식세포 변이원성 (in vitro)**

테트라히드로티오펜 : 시험유형: Ames 시험  
 방법: 변이원성 (Escherichia coli- 역 돌연변이 시험)  
 결과: 음성

**Scentinel® TB Gas Odorant**

버전 2.3

최종 개정일자 2023-03-09

	시험유형: 세포유전학 검사 결과: 음성
	시험유형: HGPRT 분석법 결과: 음성
	시험유형: 자매 염색분체 교환 분석법 방법: OECD 가이드라인 473 결과: 음성
	시험유형: 비정기적 DNA 합성 검사 결과: 음성
삼차 부틸 메르캅탄	시험유형: Ames 시험 신진 대사 활성화: 대사활성계 유무와 상관없이 방법: OECD 시험 가이드라인 471 결과: 음성
	시험유형: 생쥐 림프종 검사 신진 대사 활성화: 대사활성계 유무와 상관없이 방법: OECD 시험 가이드라인 476 결과: 음성
	시험유형: 자매 염색분체 교환 분석법 신진 대사 활성화: 대사활성계 유무와 상관없이 결과: 음성

**생식세포 변이원성 (in vivo)**

삼차 부틸 메르캅탄	: 시험유형: 생쥐 소핵 검사 시험 종: 생쥐 (mouse) 투여량: 1250, 2500, 5000 mg/kg 방법: OECD 시험 가이드라인 474 결과: 음성
------------	--

**발육 독성**

테트라히드로티오펜	: 시험 종: 쥐 적용경로: 흡입 투여량: 234, 782, 1910 ppm 방법: OECD 가이드라인 414 NOAEL Teratogenicity: 1910 ppm NOAEL Maternal: 234 ppm 예상 부작용 없음
-----------	--

삼차 부틸 메르캅탄	시험 종: 생쥐 (mouse) 적용경로: 흡입 투여량: 11, 99, 195 ppm
------------	--

**Scentinel® TB Gas Odorant**

버전 2.3

최종 개정일자 2023-03-09

노출시간: GD 6-16  
 노출 횟수: 6 hrs/d  
 NOAEL Teratogenicity: > = 195 ppm  
 NOAEL Maternal: > = 195 ppm

시험 종: 쥐  
 적용경로: 흡입  
 투여량: 11, 99, 195 ppm  
 노출시간: GD6-19  
 노출 횟수: 6 hrs/d  
 NOAEL Teratogenicity: > =195 ppm  
 NOAEL Maternal: > = 195 ppm

시험 종: 쥐  
 적용경로: 경구(위관영양법)  
 투여량: 10, 50, 200 mg/kg bw/day  
 노출시간: 42-53 days  
 노출 횟수: Daily  
 NOAEL Teratogenicity: 50 mg/kg bw /day  
 NOAEL Maternal: 200 mg/kg bw /day

테트라히드로티오펜

시험 종: 쥐  
 적용경로: 흡입  
 투여량: 234, 782, 1910 ppm  
 방법: OECD 가이드라인 414  
 NOAEL Teratogenicity: 1910 ppm  
 NOAEL Maternal: 234 ppm  
 예상 부작용 없음

삼차 부틸 메르캅탄

시험 종: 생쥐 (mouse)  
 적용경로: 흡입  
 투여량: 11, 99, 195 ppm  
 노출시간: GD 6-16  
 노출 횟수: 6 hrs/d  
 NOAEL Teratogenicity: > = 195 ppm  
 NOAEL Maternal: > = 195 ppm

**Scentinel® TB Gas Odorant**

버전 2.3

최종 개정일자 2023-03-09

시험 종: 쥐  
 적용경로: 흡입  
 투여량: 11, 99, 195 ppm  
 노출시간: GD6-19  
 노출 횟수: 6 hrs/d  
 NOAEL Teratogenicity: > =195 ppm  
 NOAEL Maternal: > = 195 ppm

시험 종: 쥐  
 적용경로: 경구(위관영양법)  
 투여량: 10, 50, 200 mg/kg bw/day  
 노출시간: 42-53 days  
 노출 횟수: Daily  
 NOAEL Teratogenicity: 50 mg/kg bw /day  
 NOAEL Maternal: 200 mg/kg bw /day

**특정표적장기 독성 - 1회 노출**

충분하지 않은 분류기준으로 나온 결과로 인해 분류되지 않음.

**특정표적장기 독성 - 반복 노출**

충분하지 않은 분류기준으로 나온 결과로 인해 분류되지 않음.

**Scentinel® TB Gas Odorant**

**흡인 유해성** : 삼켜서 기도로 유입되면 유해할 수 있음.

**CMR 영향**

**테트라히드로티오펜** : 변이원성: 박테리아나 포유류 세포 배양 시험에서 돌연변이 유발 영향이 나타나지 않았습니다.  
 최기형성: 동물실험에서 태아 발달 영향이 나타나지 않음.  
 생식독성: 동물실험에서 생식능력에 어떠한 영향도 나타나지 않았음.

**삼차 부틸 메르캅탄**

발암성: 해당없음  
 변이원성: 박테리아나 포유류 세포 배양 시험에서 돌연변이 유발 영향이 나타나지 않았습니다., 생체 내 시험에서 돌연변이 결과가 나타나지 않았음  
 생식독성: 동물 시험에 근거, 성기능, 생식능 또는 발달에 대한 어떠한 악영향의 증거를 보이지 않음.

**Scentinel® TB Gas Odorant**

버전 2.3

최종 개정일자 2023-03-09

테트라히드로티오펜  
 변이원성: 박테리아나 포유류 세포 배양 시험에서 돌연변이 유발 영향이 나타나지 않았습니다.  
 최기형성: 동물실험에서 태아 발달 영향이 나타나지 않음.  
 생식독성: 동물실험에서 생식능력에 어떠한 영향도 나타나지 않았음.

삼차 부틸 메르캅탄  
 발암성: 해당없음  
 변이원성: 박테리아나 포유류 세포 배양 시험에서 돌연변이 유발 영향이 나타나지 않았습니다., 생체 내 시험에서 돌연변이 결과가 나타나지 않았음  
 생식독성: 동물 시험에 근거, 성기능, 생식능 또는 발달에 대한 어떠한 악영향의 증거를 보이지 않음.

**생식독성**

삼차 부틸 메르캅탄 : 시험 종: 쥐  
 성별: 남성 및 여성  
 적용경로: 경구(위관영양법)  
 투여량: 10, 50, 200 mg/kg bw/day  
 노출 횟수: Daily  
 시험기간: 42 -53 days  
 방법: OECD 테스트 가이드라인 423  
 NOAEL Parent: 200 mg/kg bw/day  
 NOAEL F1: 50 mg/kg bw/day  
 예상 부작용 없음

시험 종: 쥐  
 성별: 남성 및 여성  
 적용경로: 경구(위관영양법)  
 투여량: 10, 50, 200 mg/kg bw/day  
 노출 횟수: Daily  
 시험기간: 42 -53 days  
 방법: OECD 테스트 가이드라인 423  
 NOAEL Parent: 200 mg/kg bw/day  
 NOAEL F1: 50 mg/kg bw/day  
 예상 부작용 없음

Scentinel® TB Gas Odorant  
 그 밖의 참고사항 : 용매는 피부 탈지를 가져올 수도 있습니다.

**항 12: 환경에 미치는 영향**

생태독성

어독성

**Scentinel® TB Gas Odorant**

버전 2.3

최종 개정일자 2023-03-09

테트라히드로티오펜	: LC50: > 24 mg/l 노출시간: 96 h 시험 종: Danio rerio(지브러 피시) 방법: OECD 시험 가이드라인 203
삼차 부틸 메르캅탄	LC50: 34 mg/l 노출시간: 96 h 시험 종: Oncorhynchus mykiss (무지개송어) 반지수식 시험 방법: OECD 시험 가이드라인 203
테트라히드로티오펜	LC50: > 24 mg/l 노출시간: 96 h 시험 종: Danio rerio(지브러 피시) 방법: OECD 시험 가이드라인 203
삼차 부틸 메르캅탄	LC50: 34 mg/l 노출시간: 96 h 시험 종: Oncorhynchus mykiss (무지개송어) 반지수식 시험 방법: OECD 시험 가이드라인 203

**물벼룩류와 다른 수생 무척추 동물에 대한 독성**

테트라히드로티오펜	: EC50: 24 mg/l 노출시간: 48 h 시험 종: Daphnia magna (물벼룩) 방법: OECD 시험 가이드라인 202
삼차 부틸 메르캅탄	EC50: 6.7 mg/l 노출시간: 48 h 시험 종: Daphnia magna (물벼룩) 지수식 시험 방법: OECD 시험 가이드라인 202
테트라히드로티오펜	EC50: 24 mg/l 노출시간: 48 h 시험 종: Daphnia magna (물벼룩) 방법: OECD 시험 가이드라인 202
삼차 부틸 메르캅탄	EC50: 6.7 mg/l 노출시간: 48 h 시험 종: Daphnia magna (물벼룩) 지수식 시험 방법: OECD 시험 가이드라인 202

**조류독성**

테트라히드로티오펜	: EC50: > 153.2 mg/l 노출시간: 72 h 시험 종: Pseudokirchneriella subcapitata (녹조류)
-----------	---

**Scentinel® TB Gas Odorant**

버전 2.3

최종 개정일자 2023-03-09

	방법: OECD 시험 가이드라인 201
삼차 부틸 메르캅탄	EC50: 24 mg/l 노출시간: 72 h 시험 종: <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> (녹조류) 방법: OECD 시험 가이드라인 201
테트라히드로티오펜	EC50: > 153.2 mg/l 노출시간: 72 h 시험 종: <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> (녹조류) 방법: OECD 시험 가이드라인 201
삼차 부틸 메르캅탄	EC50: 24 mg/l 노출시간: 72 h 시험 종: <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> (녹조류) 방법: OECD 시험 가이드라인 201

**박테리아독성**

테트라히드로티오펜	: EC50: 1,530 mg/l 노출시간: 3 h 호흡억제 방법: OECD 테스트 가이드라인 209
	EC50: 1,530 mg/l 노출시간: 3 h 호흡억제 방법: OECD 테스트 가이드라인 209

**잔류성 및 분해성** 잔류성 및 분해성 : 이 물질은 생물 분해성이 없습니다.

**생물 농축성**

테트라히드로티오펜	: 생물농축성이 예상되지 않음(옥탄올물분배계수 $\leq$ 4).
삼차 부틸 메르캅탄	: 생물농축계수 (BCF): 12 방법: QSAR 모델링 데이터 이 물질은 생체 내 축적되지 않을 것으로 예상됩니다.
테트라히드로티오펜	: 생물농축성이 예상되지 않음(옥탄올물분배계수 $\leq$ 4).
삼차 부틸 메르캅탄	: 생물농축계수 (BCF): 12 방법: QSAR 모델링 데이터 이 물질은 생체 내 축적되지 않을 것으로 예상됩니다.

**토양이동성**

**Scentinel® TB Gas Odorant**

버전 2.3

최종 개정일자 2023-03-09

- 테트라히드로티오펜 : 제품은 다양한 환경 구획(토양/물/공기)으로 분산될 것임.
- 삼차 부틸 메르캅탄 : 방법: 계산, Mackay 레벨 III Fugacity 모델  
제품은 다양한 환경 구획(토양/물/공기)으로 분산될 것임.
- 테트라히드로티오펜 : 제품은 다양한 환경 구획(토양/물/공기)으로 분산될 것임.
- 삼차 부틸 메르캅탄 : 방법: 계산, Mackay 레벨 III Fugacity 모델  
제품은 다양한 환경 구획(토양/물/공기)으로 분산될 것임.
  
- PBT 평가 결과
- 테트라히드로티오펜 : PBT 물질로 분류되지 않음, vPvB 물질로 분류되지 않음
- 삼차 부틸 메르캅탄 : PBT 물질로 분류되지 않음, vPvB 물질로 분류되지 않음
- 테트라히드로티오펜 : PBT 물질로 분류되지 않음, vPvB 물질로 분류되지 않음
- 삼차 부틸 메르캅탄 : PBT 물질로 분류되지 않음, vPvB 물질로 분류되지 않음
- 기타 유해 영향 : 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함

**수생독성 평가**

급성 수생환경 유해성

- 테트라히드로티오펜 : 수생생물에 유해함.
- 삼차 부틸 메르캅탄 : 수생에 유독함.
- 테트라히드로티오펜 : 수생생물에 유해함.
- 삼차 부틸 메르캅탄 : 수생에 유독함.

만성 수생환경 유해성

- 테트라히드로티오펜 : 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함
- 삼차 부틸 메르캅탄 : 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함
- 테트라히드로티오펜 : 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함
- 삼차 부틸 메르캅탄 : 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함

**항 13: 폐기시 주의사항**

이 SDS의 정보는 배송된 상태 그대로의 제품에만 적용됩니다.

**Scentinel® TB Gas Odorant**

버전 2.3

최종 개정일자 2023-03-09

물질을 원래 목적에 맞게 사용하거나 가능한 경우 재활용하십시오. 폐기해야 하는 경우 이 물질은 US EPA의 RCRA(40CFR 261) 정의 또는 주 및 지역의 기타 규제에서 규정하는 유해 폐기물의 기준을 충족할 수 있습니다. 올바른 판정을 내리기 위해 특정 물리적 특징을 측정하거나 규제 대상 성분 유무를 분석하는 작업이 필요할 수 있습니다. 이 물질이 유해 폐기물로 분류되는 경우 연방법의 규정대로 면허 받은 유해 폐기물 폐기 시설에서 폐기해야 합니다.

**폐기방법** : 제품을 하수구, 배수로, 토양에 유입시켜서는 안됩니다. 화학물질이나 사용한 용기로 연못, 수로 또는 도랑을 오염시키지 마십시오. 인가받은 폐기물 관리업체에 보내십시오.

**폐기시 주의사항** : 나머지 내용물을 비우십시오. 제품이 포함된 경우와 동일하게 폐기할 것. 빈 용기는 다시 사용하지 마십시오. 빈 드럼 통을 태우거나 절단 도치를 사용하지 말 것.

**항 14: 운송에 필요한 정보**

**여기 나온 배송 세부 설명은 대용량 배송인 경우에만 해당하며 대용량 포장 이외의 포장 배송에는 적용되지 않을 수 있습니다(규정 참조).** 기술 이름을 비롯하여 추가적인 배송 설명 요건을 보려면 적용되는 국내 또는 국제 위험 물품 규정을 참조하십시오. 따라서 여기에 나오는 정보는 물질의 B/L 선적 명세서와 일치하지 않는 경우도 있을 수 있습니다. 물질의 인화점은 SDS와 B/L 간에 약간 다를 수 있습니다.

유엔 번호	:	UN3336
유엔 적정 선적명	:	MERCAPTAN MIXTURE, LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S.
운송에서의 위험성 등급	:	3
용기등급(해당하는 경우)	:	II - 위험한 속성
해양 오염 물질	:	예
사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책	:	자료없음

**US DOT(UNITED STATES DEPARTMENT OF TRANSPORTATION, 미국 교통부)**

UN3336, MERCAPTAN MIXTURE, LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S., (TETRAHYDROTHIOPHENE, TERTIARY BUTYL MERCAPTAN), 3, II

**IMO / IMDG(INTERNATIONAL MARITIME DANGEROUS GOODS, 국제 해상 위험물)**

**Scentinel® TB Gas Odorant**

버전 2.3

최종 개정일자 2023-03-09

UN3336, MERCAPTAN MIXTURE, LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S., (TETRAHYDROTHIOPHENE, TERTIARY BUTYL MERCAPTAN), 3, II, (> -17.8 ° C), 해양 오염 물질, (TERTIARY BUTYL MERCAPTAN)

**IATA(INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION, 국제 항공 운송 협회)**

UN3336, MERCAPTAN MIXTURE, LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S., (TETRAHYDROTHIOPHENE, TERTIARY BUTYL MERCAPTAN), 3, II

**ADR(AGREEMENT ON DANGEROUS GOODS BY ROAD, 위험물의 도로 운송에 관한 협정(유럽))**

UN3336, MERCAPTAN MIXTURE, LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S., (TETRAHYDROTHIOPHENE, TERTIARY BUTYL MERCAPTAN), 3, II, (D/E), 환경적 유해한, (TERTIARY BUTYL MERCAPTAN)

**RID(REGULATIONS CONCERNING INTERNATIONAL TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS, 위험물의 국제 운송에 관한 규정(유럽))**

UN3336, MERCAPTAN MIXTURE, LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S., (TETRAHYDROTHIOPHENE, TERTIARY BUTYL MERCAPTAN), 3, II, 환경적 유해한, (TERTIARY BUTYL MERCAPTAN)

**ADN(EUROPEAN AGREEMENT CONCERNING THE INTERNATIONAL CARRIAGE OF DANGEROUS GOODS BY INLAND WATERWAYS, 위험물의 내수로 국제 운송에 관한 유럽 협정)**

UN3336, MERCAPTAN MIXTURE, LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S., (TETRAHYDROTHIOPHENE, TERTIARY BUTYL MERCAPTAN), 3, II, 환경적 유해한, (TERTIARY BUTYL MERCAPTAN)

**IMO 규정에 따른 대량 해상 운송**

**Scentinel® TB Gas Odorant**

버전 2.3

최종 개정일자 2023-03-09

**항 15: 법적규제 현황**

**국가 규정**

**산업안전보건법에 의한 규제**

본 제품은 산업안전보건법(ISHA) 제41조에 의해 물질안전보건자료(MSDS)의 작성 및 비치 적용 대상에 해당되지 않음.

규정	화학물질명	기준치
제조 등의 금지 유해물질	:	해당없음
허가대상 유해물질	:	해당없음

**화학물질관리법에 의한 규제**

규정	화학물질명	기준치
유독물질	:	해당없음
금지물질	:	해당없음
제한물질	:	해당없음
배출량조사대상 화학물질	:	해당없음

**위험물안전관리법에 의한 규제**

위험물안전관리법에 의한 : 인화성 액체, 제1석유류, 비수용성 액체  
규제

폐기물관리법에 의한 규제 : 적용 안 됨

**기타 국내 및 외국법에 의한 규제**

- 유럽 REACH : 이 혼합물은 Regulation (EU) No. 1907/2006 (REACH)에 따라 등록된 성분들로만 구성되어 있습니다.
- 스위스 CH INV : 목록 준수
- 미합중국(미국) TSCA : TSCA 인벤토리의 활성 부분에 따라
- 캐나다 DSL : 본 제품의 모든 구성 요소는 캐나다 DSL 목록에 나와 있음
- 기타 AICS : 목록 준수
- 뉴질랜드 NZIoC : 목록 준수
- 일본 ENCS : 목록 준수
- 대한민국 KECI : 본 제품에 포함된 모든 물질은 K-REACH 규정에 따라 전담 대리인을 통해 CPChem에 의하여 등록되거나 등록될 것이라고 신고되거나 등록이 면제되었습니다. 한국 공식 수입업자가 CPChem의 신고서에 포함되었거나 한국 수입업자가 스스로 해당 물질을 신고한 경우 본 제품의 수입은 허용됩니다.

**Scentinel® TB Gas Odorant**

버전 2.3

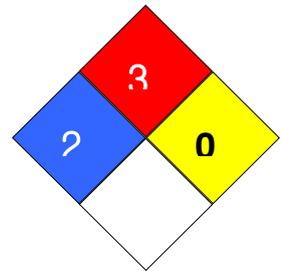
최종 개정일자 2023-03-09

필리핀 PICCS : 목록 준수  
 중국 IECSC : 목록 준수  
 타이완 TCSI : 목록 준수  
 기타 규정 : 자료없음

**항 16: 기타 참고사항**

자료의 출처	:	Korea. GHS based classification
최초 작성일자	:	2021-08-24
개정 번호	:	1
마지막 개정 날짜	:	2022-12-22

**NFPA 분류** : 건강에 위험: 2  
 화재 위험: 3  
 반응성 위험: 0



기타  
 없음.

마지막 버전 이후 크게 변경된 사항은 여백에 강조 표시되어 있습니다. 이 버전은 모든 이전 버전을 대체합니다.

이 SDS의 정보는 배송된 상태 그대로의 제품에만 적용됩니다.

이 물질안전보건자료의 정보는 출판일 현재, 당사의 최선의 지식, 정보 및 신념에 근거하여 정확합니다. 본 정보는 단지 안전한 취급, 사용, 처리, 보관, 운송, 폐기 및 배출과 관련된 지침이며 보증서나 품질 사양서로 간주되어서는 안됩니다. 본 정보는 지정된 특정 물질과만 관련되어 있으며 본문에서 구체적으로 명시되지 않는 한, 기타 물질과 혼합해서 사용되는 물질에 대해서는 유효하지 않습니다.

안전보건서류에 사용되는 약어 및 축약어에 대한 주석			
ACGIH	미국 국정공업위생협회(American Conference of Government Industrial Hygienists)	LD50	치사량 50%
AIC	호주 산업용 화학물질 목록	LOAEL	관찰된 부작용 최저 레벨

**Scentinel® TB Gas Odorant**

버전 2.3

최종 개정일자 2023-03-09

DSL	캐나다 국내물질목록(Canada, Domestic Substances List)	NFPA	전미방화협회(National Fire Protection Agency)
NDSL	캐나다 국외물질목록(Canada, Non-Domestic Substances List)	NIOSH	미국 국립산업안전보건연구소(National Institute for Occupational Safety & Health)
CNS	중추 신경계	NTP	미국 국립독성연구원(National Toxicology Program)
CAS	CAS(Cheical Abstract Service)	NZIoC	뉴질랜드 화학물질목록(New Zealand Inventory of Chemicals)
EC50	효과 농도	NOAEL	관찰 가능 부작용 레벨 없음
EC50	효과 농도 50%	NOEC	관찰된 효과 농도 없음
EGEST	EOSCA 일반 노출 시나리오 툴	OSHA	미국 산업안전보건청(Occupational Safety & Health Administration)
EOSCA	유럽 유전 전문 화학 물질 협회	PEL	허용 노출 한도
EINECS	유럽 기존화학물질목록(European Inventory of Existing Chemical Substances)	PICCS	필리핀 상용화학물질목록(Philippines Inventory of Commercial Chemical Substances)
MAK	독일 허용 최대농도치(Germany Maximum Concentration Values)	PRNT	비독성 추정
GHS	GHS(Globally Harmonized System)	RCRA	미국 자원보전재생법(Resource Conservation Recovery Act)
>=	크거나 같음	STEL	단기간 노출 한도
TC50	억제 농도 50%	SARA	SARA(Superfund Amendments and Reauthorization Act)
IARC	국제암연구소(International Agency for Research on Cancer)	TLV	임계치 한도 값
IECSC	중국 기존화학물질목록(Inventory of Existing Chemical Substances in China)	TWA	시간 가중 평균
ENCS	일본 기존 및 신규 화학물질목록(Japan, Inventory of Existing and New Chemical Substances)	TSCA	독성물질규제법(Toxic Substance Control Act)
KECI	한국 기존화학물질목록(Korea, Existing Chemical Inventory)	UVCB	미확인 또는 가변 구성, 복합 반응 제품 및 생체물질
<=	적거나 같음	WHMIS	미국 산업재해정보시스템(Workplace Hazardous Materials Information System)
LC50	치사 농도 50%	ATE	급성독성 추정값

## 화학물질안전정보(위해성정보) 자료

제공자	상호(명칭)	리이치24시코리아 주식회사 (REACH24H KOREA CO.,LTD.)	사업자등록번호 (법인등록번호)	6918101293
	성명(대표자)	손성민	담당자 성명 및 연락처	호찬  전자우편: kreach@reach24h.com
	소재지(사업장)	(06134) 서울 강남구 강남대로94길 34 (역삼동) 4층 (전화번호: 02-6245-1610)		
물질정보	화학물질명(총칭명)	2-Methyl-2-propenthioiol		
	고유번호(CAS No. 등 화학물질 식별번호)	75-66-1	상품명	Scentinel® TB Gas Odorant
	등록번호·신고번호 (※ 「화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률」 제29조제1항제2호에 해당하는 화학물질의 경우 생략 가능)	제04-2412-03159호	용도	<b>37.향료</b>  본 물질은 산업적으로 사용되며, 무취인 가스의 누출 감지를 위한 부취제로 사용되는 향료이다.  소비자용으로 사용되며, 연료로 공급된 천연가스(LNG) 내 부취제로 사용된다.
	물질 구분	<input type="checkbox"/> 인체급성유해성물질 <input type="checkbox"/> 인체만성유해성물질 <input type="checkbox"/> 생태유해성물질 <input type="checkbox"/> 허가물질 <input type="checkbox"/> 제한물질 <input type="checkbox"/> 금지물질 <input type="checkbox"/> 「화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률」 제10조제2항제1호에 따라 환경부장관이 지정·고시한 화학물질 <input checked="" type="checkbox"/> 물리적 위험성, <input checked="" type="checkbox"/> 건강 유해성, <input checked="" type="checkbox"/> 환경 유해성이 있는 것으로 「화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률」 별표 7에 따라 분류되는 화학물질		
	유해성미확인물질 해당 여부	<input type="checkbox"/> 해당 <b>※ 미확인 항목:</b> <input type="checkbox"/> 급성경구독성(또는 급성흡입독성) <input type="checkbox"/> 복귀돌연변이 또는 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상 <input type="checkbox"/> 어류급성독성, 물벼룩급성독성 또는 담수조류 생장저해 <input type="checkbox"/> 이분해성 <input checked="" type="checkbox"/> 해당없음		

※ 해당 화학물질의 구성성분, 함유량 등 「부정경쟁방지 및 영업비밀보호에 관한 법률」 제2조제2호에 따른 영업비밀에 해당하는 경우에는 그 정보가 영업비밀임을 자료에 기재해야 합니다.

위해성정보	구분	기술내용
	용도기술 (공급망내 확인된 용도)	<b>37.향료</b> 본 물질은 산업적으로 사용되며, 무취인 가스의 누출 감지를 위한 부취제로 사용되는 향료이다.  소비자용으로 사용되며, 연료로 공급된 천연가스(LNG) 내 부취제로 사용된다.
	제조공정 기술 (작업조건)	사용시간 및 빈도 1. 작업자: 지속적/빈번한 (250일 이상 /년) 2. 소비자: 30 분/회, 14 회/주  단위시간 또는 작업당 사용량 1. 작업자: 0.556톤/일 (노출 가장 높은 사업장의 기준) 2. 소비자: PC 13 연료 (액체류) : 사용시간 : 회당 30분

해당 용도에 대한  
기타 작업조건

1. 작업자

작업자 1:

- 활동 및 공정: 저장공정
- 공정범주: PROC 8a
- 액체, >25%
- 작업시간: 15분~ 1시간
- 작업조건: 국소배기장치 설치된 일반적인 환기가 매우 잘 이루어지는 실내

작업자 2:

- 활동 및 공정: 드럼에서 가스 배관으로 원료 자동 투입
- 공정범주: PROC 2
- 액체, >25%
- 작업시간: 15분미만
- 작업조건: 국소배기장치가 있는 실내

작업자 3:

- 활동 및 공정: 천연가스 내 주입하여 완제품 혼합
- 공정범주: PROC 1
- 액체, >25%
- 작업시간: 15분미만
- 작업조건: 국소배기장치가 있는 실내

작업자 4:

- 활동 및 공정: 완제품을 배관으로 소비자에 자동화 이송
- 공정범주: PROC 1
- 액체, >25%
- 작업시간: 15분미만
- 작업조건: 국소배기장치가 있는 실내

작업자 5:

- 활동 및 공정: 저장공정
- 공정범주: PROC 8a
- 액체, >25%
- 작업시간: 15분~1시간
- 작업조건: 국소배기장치가 설치되었으며 일반적인 환기가 매우 잘 이루어지는 실내

작업자 6:

- 활동 및 공정: 혼합하기 전 이물질 제거 공정
- 공정범주: PROC 2
- 액체, >25%
- 작업시간: 1~4시간
- 작업조건: 국소배기장치 설치된 일반적인 환기가 매우 잘 이루어지는 실내

작업자 7:

- 활동 및 공정: Hydraulic Diaphragm Pump로 투입
- 공정범주: PROC 2
- 액체, >25%
- 작업시간: 1~4시간
- 작업조건: 국소배기장치 설치된 일반적인 환기가 매우 잘 이루어지는 실내

작업자 8:

- 활동 및 공정: 밀폐된 시스템에서 혼합공정
- 공정범주: PROC 1
- 액체, >25%
- 작업시간: >4시간
- 작업조건: 국소배기장치 설치된 일반적인 환기가 매우 잘 이루어지는 실내

작업자 9:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 활동 및 공정: 파이프라인 통해 이송 공정</li> <li>• 공정범주: PROC 1</li> <li>• 액체, &gt;25%</li> <li>• 작업시간: &gt;4시간</li> <li>• 작업조건: 국소배기장치 설치된 일반적인 환기가 매우 잘 이루어지는 실내</li> </ul> <p>작업자 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 활동 및 공정: 저장공정</li> <li>• 공정범주: PROC 8a</li> <li>• 액체, &gt;25%</li> <li>• 작업시간: 15분~1시간</li> <li>• 작업조건: 국소배기장치 설치된 일반적인 환기가 매우 잘 이루어지는 실내</li> </ul> <p>작업자 11:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 활동 및 공정: 혼합하기 전 이물질 제거 공정</li> <li>• 공정범주: PROC 2</li> <li>• 액체, &gt;25%</li> <li>• 작업시간: 1~4시간</li> <li>• 작업조건: 국소배기장치가 있는 실내</li> </ul> <p>작업자 12:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 활동 및 공정: Motor Diaphragm Pump 해당 물질 투입</li> <li>• 공정범주: PROC 2</li> <li>• 액체, &gt;25%</li> <li>• 작업시간: 1~4시간</li> <li>• 작업조건: 국소배기장치가 있는 실내</li> </ul> <p>작업자 13:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 활동 및 공정: 밀폐된 시스템에서 혼합</li> <li>• 공정범주: PROC 1</li> <li>• 액체, &gt;25%</li> <li>• 작업시간: &gt;4시간</li> <li>• 작업조건: 국소배기장치가 있는 실내</li> </ul> <p>작업자 14:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 활동 및 공정: 파이프라인 통해 이송</li> <li>• 공정범주: PROC 1</li> <li>• 액체, &gt;25%</li> <li>• 작업시간: &gt;4시간</li> <li>• 작업조건: 실내</li> </ul> <p>2. 소비자  PC 13 연료(액체류)  - 제품 사용량: 1340g  - 제품 내 물질 함량비율: 5.746E-06 g/g  - 제품 밀도 : 0.807 mg/cm<sup>3</sup>  - 제품 사용시간 : 30 min/event  - 제품 사용횟수 : 14 events/week</p>
<p>위해성저감조치</p>	<p>인체에 대한 저감조치 (노출경로 포함)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PROC 8a - 작업자1: 효율 APF 20이상 피부보호 장비 및 효율 95%이상 호흡용 보호구 착용</li> <li>- PROC 2 - 작업자2: 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용</li> <li>- PROC 1 - 작업자3: 효율 APF 5이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용</li> <li>- PROC 1 - 작업자4: 효율 APF 5이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용</li> <li>- PROC 8a - 작업자5: 효율 APF 20이상 피부보호 장비 및 효율 95%이상 호흡용 보호구 착용</li> <li>- PROC 2 - 작업자6: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용</li> <li>- PROC 2 - 작업자7: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용</li> <li>- PROC 1 - 작업자8: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용</li> </ul>

		<p>- PROC 1 - 작업자9: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용</p> <p>- PROC 8a - 작업자10: 효율 APF 20이상 피부보호 장비 및 효율 95%이상 호흡용 보호구 착용</p> <p>- PROC 2 - 작업자11: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용</p> <p>- PROC 2 - 작업자12: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용</p> <p>- PROC 1 - 작업자13: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용</p> <p>- PROC 1 - 작업자14: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용</p> <p>2. 소비자          소비자 제품(PC13연료(액체류)) :          -제품 사용량: 1340g          - 제품 사용시간 : 30 min/event          - 제품 사용횟수 : 14 events/week          - 피부접촉 면적 : 0 cm<sup>2</sup></p>
	환경에 대한 저감조치 (노출경로 포함)	<p>- 밀폐된 시스템에서 진행되어 누출 우려가 거의 없음.(대기오염 방지시설(FLARE STACK)이 설치되어 있음.)</p> <p>- 물을 사용하지 않아 수계로 방출되지 않음.</p>
	폐기물 관리조치	발생한 폐기물은 전량 폐기물 위탁처리업체에 위탁하여 처리함.
노출정보 및 하위사용자 지침	최적 작업조건 하의 산정 노출량	<p>- <b>환경 매체별 노출량</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 대기 (9.01E-04mg/m<sup>3</sup>)</li> <li>• 담수 (3.15E-08mg/L)</li> <li>• 침전물 (8.24E-08mg/kg)</li> <li>• 농경지 (2.14E-03mg/kg)</li> <li>• 목초지 (2.15E-03mg/kg)</li> <li>• 하수처리시설(-)</li> </ul> <p>- <b>환경을 통한 인체 간접 노출량 (mg/kg/day)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 대기오염에 의한 흡입 노출량 (2.04E-04)</li> <li>• 토양오염에 의한 경구 노출량 (농경지: 1.66E-09, 목초지: 1.67E-09)</li> <li>• 토양오염에 의한 흡입 노출량 (농경지:9.53E-09, 목초지: 9.56E-09)</li> <li>• 토양오염에 의한 경피 노출량 (농경지:1.63E-09, 목초지: 1.64E-09)</li> </ul> <p>- <b>작업자 노출량</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 작업자1-PROC8a : 흡입노출2.82E-01mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 1.37E-01mg/kg/day</li> <li>• 작업자2 -PROC 2: 흡입노출9.39E-02mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 1.37E-01mg/kg/day</li> <li>• 작업자3 -PROC 1: 흡입노출3.76E-04mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 6.86E-04mg/kg/day</li> <li>• 작업자4 -PROC 1 : 흡입노출3.76E-04mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 6.86E-04mg/kg/day</li> <li>• 작업자5- PROC 8a: 흡입노출2.82E-01mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 1.37E-01mg/kg/day</li> <li>• 작업자6-PROC 2 : 흡입노출3.95E-01mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 8.23E-02mg/kg/day</li> <li>• 작업자7-PROC 2 : 흡입노출3.95E-01mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 8.23E-02mg/kg/day</li> <li>• 작업자8-PROC 1 : 흡입노출2.63E-03mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 3.43E-03mg/kg/day</li> <li>• 작업자9-PROC 1 : 흡입노출2.63E-03mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 3.43E-03mg/kg/day</li> <li>• 작업자10-PROC 8a : 흡입노출2.82E-01mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 1.37E-01mg/kg/day</li> <li>• 작업자11-PROC 2 : 흡입노출5.64E-01mg/m<sup>3</sup>, 경피노출</li> </ul>

		<p>8.23E-02mg/kg/day</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 작업자12-PROC 2 : 흡입노출5.64E-01mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 8.23E-02mg/kg/day</li> <li>• 작업자13-PROC 1 : 흡입노출3.76E-03mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 3.43E-03mg/kg/day</li> <li>• 작업자14-PROC 1 : 흡입노출3.76E-03mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 3.43E-03mg/kg/day</li> </ul> <p><b>- 소비자 예측 노출 농도</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 급성 흡입노출: 1.83E-04mg/m<sup>3</sup></li> <li>• 만성 흡입노출: 1.83E-04mg/m<sup>3</sup></li> </ul>
--	--	--

210mm×297mm[백상지(80g/m<sup>2</sup>) 또는 중질지(80g/m<sup>2</sup>)]

## 화학물질안전정보(위해성정보) 자료

제공자	상호(명칭)	리이치24시코리아 주식회사 (REACH24H KOREA CO.,LTD.)	사업자등록번호 (법인등록번호)	6918101293
	성명(대표자)	손성민	담당자 성명 및 연락처	호찬  전자우편: kreach@reach24h.com
	소재지(사업장)	(06134) 서울 강남구 강남대로94길 34 (역삼동) 4층 (전화번호: 02-6245-1610)		
물질정보	화학물질명(총칭명)	2-Methyl-2-propenthioI		
	고유번호(CAS No. 등 화학물질 식별번호)	75-66-1	상품명	Scentinel® TB Gas Odorant
	등록번호·신고번호 (※ 「화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률」 제29조제1항제2호에 해당하는 화학물질의 경우 생략 가능)	제04-2411-02317호	용도	<b>37.향료</b>  본 물질은 산업적으로 사용되며, 무취인 가스의 누출 감지를 위한 부취제로 사용되는 향료이다.  소비자용으로 사용되며, 연료로 공급된 천연가스(LNG) 내 부취제로 사용된다.
	물질 구분	<input type="checkbox"/> 인체급성유해성물질 <input type="checkbox"/> 인체만성유해성물질 <input type="checkbox"/> 생태유해성물질 <input type="checkbox"/> 허가물질 <input type="checkbox"/> 제한물질 <input type="checkbox"/> 금지물질 「화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률」 제10조제2항제1호에 따라 환경부장관이 지정·고시한 화학물질 <input checked="" type="checkbox"/> 물리적 위험성, <input checked="" type="checkbox"/> 건강 유해성, <input checked="" type="checkbox"/> 환경 유해성이 있는 것으로 「화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률」 별표 7에 따라 분류되는 화학물질		
	유해성미확인물질 해당 여부	<input type="checkbox"/> 해당 ※ 미확인 항목: <input type="checkbox"/> 급성경구독성(또는 급성흡입독성) <input type="checkbox"/> 복귀돌연변이 또는 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상 <input type="checkbox"/> 어류급성독성, 물벼룩급성독성 또는 담수조류 생장저해 <input type="checkbox"/> 이분해성 <input checked="" type="checkbox"/> 해당없음		

※ 해당 화학물질의 구성성분, 함유량 등 「부정경쟁방지 및 영업비밀보호에 관한 법률」 제2조제2호에 따른 영업비밀에 해당하는 경우에는 그 정보가 영업비밀임을 자료에 기재해야 합니다.

위해성정보	구분	기술내용
	용도기술 (공급망내 확인된 용도)	<b>37.향료</b> 본 물질은 산업적으로 사용되며, 무취인 가스의 누출 감지를 위한 부취제로 사용되는 향료이다.  소비자용으로 사용되며, 연료로 공급된 천연가스(LNG) 내 부취제로 사용된다.
	제조공정 기술 (작업조건)	사용시간 및 빈도 1. 작업자: 지속적/빈번한 (250일 이상 /년) 2. 소비자: 30 분/회, 14 회/주  단위시간 또는 작업당 사용량 1. 작업자: 0.556톤/일 (노출 가장 높은 사업장의 기준) 2. 소비자: PC 13 연료 (액체류) : 사용시간 : 회당 30분

해당 용도에 대한  
기타 작업조건

1. 작업자

작업자 1:

- 활동 및 공정: 저장공정
- 공정범주: PROC 8a
- 액체, >25%
- 작업시간: 15분~ 1시간
- 작업조건: 국소배기장치 설치된 일반적인 환기가 매우 잘 이루어지는 실내

작업자 2:

- 활동 및 공정: 드럼에서 가스 배관으로 원료 자동 투입
- 공정범주: PROC 2
- 액체, >25%
- 작업시간: 15분미만
- 작업조건: 국소배기장치가 있는 실내

작업자 3:

- 활동 및 공정: 천연가스 내 주입하여 완제품 혼합
- 공정범주: PROC 1
- 액체, >25%
- 작업시간: 15분미만
- 작업조건: 국소배기장치가 있는 실내

작업자 4:

- 활동 및 공정: 완제품을 배관으로 소비자에 자동화 이송
- 공정범주: PROC 1
- 액체, >25%
- 작업시간: 15분미만
- 작업조건: 국소배기장치가 있는 실내

작업자 5:

- 활동 및 공정: 저장공정
- 공정범주: PROC 8a
- 액체, >25%
- 작업시간: 15분~1시간
- 작업조건: 국소배기장치가 설치되었으며 일반적인 환기가 매우 잘 이루어지는 실내

작업자 6:

- 활동 및 공정: 혼합하기 전 이물질 제거 공정
- 공정범주: PROC 2
- 액체, >25%
- 작업시간: 1~4시간
- 작업조건: 국소배기장치 설치된 일반적인 환기가 매우 잘 이루어지는 실내

작업자 7:

- 활동 및 공정: Hydraulic Diaphragm Pump로 투입
- 공정범주: PROC 2
- 액체, >25%
- 작업시간: 1~4시간
- 작업조건: 국소배기장치 설치된 일반적인 환기가 매우 잘 이루어지는 실내

작업자 8:

- 활동 및 공정: 밀폐된 시스템에서 혼합공정
- 공정범주: PROC 1
- 액체, >25%
- 작업시간: >4시간
- 작업조건: 국소배기장치 설치된 일반적인 환기가 매우 잘 이루어지는 실내

작업자 9:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 활동 및 공정: 파이프라인 통해 이송 공정</li> <li>• 공정범주: PROC 1</li> <li>• 액체, &gt;25%</li> <li>• 작업시간: &gt;4시간</li> <li>• 작업조건: 국소배기장치 설치된 일반적인 환기가 매우 잘 이루어지는 실내</li> </ul> <p>작업자 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 활동 및 공정: 저장공정</li> <li>• 공정범주: PROC 8a</li> <li>• 액체, &gt;25%</li> <li>• 작업시간: 15분~1시간</li> <li>• 작업조건: 국소배기장치 설치된 일반적인 환기가 매우 잘 이루어지는 실내</li> </ul> <p>작업자 11:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 활동 및 공정: 혼합하기 전 이물질 제거 공정</li> <li>• 공정범주: PROC 2</li> <li>• 액체, &gt;25%</li> <li>• 작업시간: 1~4시간</li> <li>• 작업조건: 국소배기장치가 있는 실내</li> </ul> <p>작업자 12:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 활동 및 공정: Motor Diaphragm Pump 해당 물질 투입</li> <li>• 공정범주: PROC 2</li> <li>• 액체, &gt;25%</li> <li>• 작업시간: 1~4시간</li> <li>• 작업조건: 국소배기장치가 있는 실내</li> </ul> <p>작업자 13:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 활동 및 공정: 밀폐된 시스템에서 혼합</li> <li>• 공정범주: PROC 1</li> <li>• 액체, &gt;25%</li> <li>• 작업시간: &gt;4시간</li> <li>• 작업조건: 국소배기장치가 있는 실내</li> </ul> <p>작업자 14:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 활동 및 공정: 파이프라인 통해 이송</li> <li>• 공정범주: PROC 1</li> <li>• 액체, &gt;25%</li> <li>• 작업시간: &gt;4시간</li> <li>• 작업조건: 실내</li> </ul> <p>2. 소비자  PC 13 연료(액체류)  - 제품 사용량: 1340g  - 제품 내 물질 함량비율: 5.746E-06 g/g  - 제품 밀도 : 0.807 mg/cm<sup>3</sup>  - 제품 사용시간 : 30 min/event  - 제품 사용횟수 : 14 events/week</p>
<p>위해성저감조치</p>	<p>인체에 대한 저감조치 (노출경로 포함)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PROC 8a - 작업자1: 효율 APF 20이상 피부보호 장비 및 효율 95%이상 호흡용 보호구 착용</li> <li>- PROC 2 - 작업자2: 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용</li> <li>- PROC 1 - 작업자3: 효율 APF 5이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용</li> <li>- PROC 1 - 작업자4: 효율 APF 5이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용</li> <li>- PROC 8a - 작업자5: 효율 APF 20이상 피부보호 장비 및 효율 95%이상 호흡용 보호구 착용</li> <li>- PROC 2 - 작업자6: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용</li> <li>- PROC 2 - 작업자7: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용</li> <li>- PROC 1 - 작업자8: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용</li> </ul>

		<p>- PROC 1 - 작업자9: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용</p> <p>- PROC 8a - 작업자10: 효율 APF 20이상 피부보호 장비 및 효율 95%이상 호흡용 보호구 착용</p> <p>- PROC 2 - 작업자11: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용</p> <p>- PROC 2 - 작업자12: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용</p> <p>- PROC 1 - 작업자13: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용</p> <p>- PROC 1 - 작업자14: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용</p> <p>2. 소비자          소비자 제품(PC13연료(액체류)) :          -제품 사용량: 1340g          - 제품 사용시간 : 30 min/event          - 제품 사용횟수 : 14 events/week          - 피부접촉 면적 : 0 cm<sup>2</sup></p>
	환경에 대한 저감조치 (노출경로 포함)	- 밀폐된 시스템에서 진행되어 누출 우려가 거의 없음.(대기오염 방지시설(FLARE STACK)이 설치되어 있음.) - 물을 사용하지 않아 수계로 방출되지 않음.
	폐기물 관리조치	발생한 폐기물은 전량 폐기물 위탁처리업체에 위탁하여 처리함.
노출정보 및 하위사용자 지침	최적 작업조건 하의 산정 노출량	<p>- <b>환경 매체별 노출량</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 대기 (9.01E-04mg/m<sup>3</sup>)</li> <li>• 담수 (3.15E-08mg/L)</li> <li>• 침전물 (8.24E-08mg/kg)</li> <li>• 농경지 (2.14E-03mg/kg)</li> <li>• 목초지 (2.15E-03mg/kg)</li> <li>• 하수처리시설(-)</li> </ul> <p>- <b>환경을 통한 인체 간접 노출량 (mg/kg/day)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 대기오염에 의한 흡입 노출량 (2.04E-04)</li> <li>• 토양오염에 의한 경구 노출량 (농경지: 1.66E-09, 목초지: 1.67E-09)</li> <li>• 토양오염에 의한 흡입 노출량 (농경지:9.53E-09, 목초지: 9.56E-09)</li> <li>• 토양오염에 의한 경피 노출량 (농경지:1.63E-09, 목초지: 1.64E-09)</li> </ul> <p>- <b>작업자 노출량</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 작업자1-PROC8a : 흡입노출2.82E-01mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 1.37E-01mg/kg/day</li> <li>• 작업자2 -PROC 2: 흡입노출9.39E-02mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 1.37E-01mg/kg/day</li> <li>• 작업자3 -PROC 1: 흡입노출3.76E-04mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 6.86E-04mg/kg/day</li> <li>• 작업자4 -PROC 1 : 흡입노출3.76E-04mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 6.86E-04mg/kg/day</li> <li>• 작업자5- PROC 8a: 흡입노출2.82E-01mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 1.37E-01mg/kg/day</li> <li>• 작업자6-PROC 2 : 흡입노출3.95E-01mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 8.23E-02mg/kg/day</li> <li>• 작업자7-PROC 2 : 흡입노출3.95E-01mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 8.23E-02mg/kg/day</li> <li>• 작업자8-PROC 1 : 흡입노출2.63E-03mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 3.43E-03mg/kg/day</li> <li>• 작업자9-PROC 1 : 흡입노출2.63E-03mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 3.43E-03mg/kg/day</li> <li>• 작업자10-PROC 8a : 흡입노출2.82E-01mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 1.37E-01mg/kg/day</li> <li>• 작업자11-PROC 2 : 흡입노출5.64E-01mg/m<sup>3</sup>, 경피노출</li> </ul>

		<p>8.23E-02mg/kg/day</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 작업자12-PROC 2 : 흡입노출5.64E-01mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 8.23E-02mg/kg/day</li> <li>• 작업자13-PROC 1 : 흡입노출3.76E-03mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 3.43E-03mg/kg/day</li> <li>• 작업자14-PROC 1 : 흡입노출3.76E-03mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 3.43E-03mg/kg/day</li> </ul> <p><b>- 소비자 예측 노출 농도</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 급성 흡입노출: 1.83E-04mg/m<sup>3</sup></li> <li>• 만성 흡입노출: 1.83E-04mg/m<sup>3</sup></li> </ul>
--	--	--

210mm×297mm[백상지(80g/m<sup>2</sup>) 또는 중질지(80g/m<sup>2</sup>)]

## 화학물질안전정보(위해성정보) 자료

제 공 자	상호(명칭)	리이치24시코리아 주식회사 (REACH24H KOREA CO.,LTD.)	사업자등록번호 (법인등록번호)	6918101293
	성명(대표자)	손성민	담당자 성명 및 연락처	호찬  전자우편: kreach@reach24h.com
	소재지(사업장)	(06134) 서울 강남구 강남대로94길 34 (역삼동) 4층 (전화번호: 02-6245-1610)		
물 질 정 보	화학물질명(총칭명)	Tetrahydrothiophene		
	고유번호(CAS No. 등 화 학물질 식별번호)	110-01-0	상품명	Scentinel® TB Gas Odorant
	등록번호·신고번호 (※ 「화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률」 제29조제1항제2호에 해당하는 화학물질의 경우 생략 가능)	제04-2202-00810호	용도	<b>37.향료</b>  본 물질은 산업적으로 사용되며, 무취인 가스의 누출 감지를 위한 부취제로 사용되는 향료이다.  소비자용으로 사용되며, 연료로 공급된 천연가스(LNG) 내 부취제 로 사용된다.
	물질 구분	<input type="checkbox"/> 인체급성유해성물질 <input type="checkbox"/> 인체만성유해성물질 <input type="checkbox"/> 생태유해성물질 <input type="checkbox"/> 허가물질 <input type="checkbox"/> 제한물질 <input type="checkbox"/> 금지물질 <input type="checkbox"/> 「화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률」 제10조제2항제1호에따 라 환경부장관이 지정·고시한 화학물질 <input type="checkbox"/> 물리적 위험성, <input checked="" type="checkbox"/> 건강 유해성, <input checked="" type="checkbox"/> 환경 유해성이 있는 것으로 「화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률」 별표 7에따 라 분류되는 화학물질		
	유해성미확인물질 해당 여부	<input type="checkbox"/> 해당 <b>※ 미확인 항목:</b> <input type="checkbox"/> 급성경구독성(또는 급성흡입독성) <input type="checkbox"/> 복귀돌연변이 또는 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상 <input type="checkbox"/> 어류급성독성, 물벼룩급성독성 또는 담수조류 생장저해 <input type="checkbox"/> 이분해성 <input checked="" type="checkbox"/> 해당없음		

※ 해당 화학물질의 구성성분, 함유량 등 「부정경쟁방지 및 영업비밀보호에 관한 법률」 제2조제2호에 따른 영업비밀에 해당하는 경우에는 그 정보가 영업비밀임을 자료에 기재해야 합니다.

위 해 성 정 보	구분	기술내용			
	용도기술 (공급망내 확인된 용도)	<b>37.향료</b> 본 물질은 산업적으로 사용되며, 무취인 가스의 누출 감지를 위 한 부취제로 사용되는 향료이다.  소비자용으로 사용되며, 연료로 공급된 천연가스(LNG) 내 부취 제로 사용된다.			
	제조공정 기술 (작업조건)	<table border="1"> <tr> <td>사용시간 및 빈도</td> <td>1. 작업자: 지속적/빈번한 (250일 이상 /년 ) 2. 소비자: 30 분/회, 14 회/주</td> </tr> <tr> <td>단위시간 또는 작업당 사용량</td> <td>1. 작업자: 1톤/일 (노출 가장 높은 사업장의 기준) 2. 소비자: PC 13 연료 (액체류) : 사용시간 : 회당 30분</td> </tr> </table>	사용시간 및 빈도	1. 작업자: 지속적/빈번한 (250일 이상 /년 ) 2. 소비자: 30 분/회, 14 회/주	단위시간 또는 작업당 사용량
사용시간 및 빈도	1. 작업자: 지속적/빈번한 (250일 이상 /년 ) 2. 소비자: 30 분/회, 14 회/주				
단위시간 또는 작업당 사용량	1. 작업자: 1톤/일 (노출 가장 높은 사업장의 기준) 2. 소비자: PC 13 연료 (액체류) : 사용시간 : 회당 30분				

해당 용도에 대한  
기타 작업조건

작업자 1:

- 활동 및 공정: 저장공정
- 공정범주: PROC 8a
- 액체, >25%
- 작업시간: 15분~ 1시간
- 작업조건: 국소배기장치 설치된 일반적인 환기가 매우 잘 이루어지는 실내

작업자 2:

- 활동 및 공정: 드럼에서 가스 배관으로 원료 자동 투입
- 공정범주: PROC 2
- 액체, >25%
- 작업시간: 15분미만
- 작업조건: 국소배기장치 설치된 일반적인 환기가 매우 잘 이루어지는 실내

작업자 3:

- 활동 및 공정: 천연가스 내 주입하여 완제품 혼합
- 공정범주: PROC 1
- 액체, >25%
- 작업시간: 1시간미만
- 작업조건: 국소배기장치 설치된 일반적인 환기가 매우 잘 이루어지는 실내

작업자 4:

- 활동 및 공정: 완제품을 배관으로 소비자에 자동화 이송
- 공정범주: PROC 1
- 액체, >25%
- 작업시간: 15분미만
- 작업조건: 국소배기장치 설치된 일반적인 환기가 매우 잘 이루어지는 실내

작업자 5:

- 활동 및 공정: 저장공정
- 공정범주: PROC 8a
- 액체, >25%
- 작업시간: 1~4시간
- 작업조건: 실외에서 작업

작업자 6:

- 활동 및 공정: 혼합하기 전 이물질 제거 공정
- 공정범주: PROC 2
- 액체, >25%
- 작업시간: >4시간
- 작업조건: 국소배기장치 설치된 일반적인 환기가 매우 잘 이루어지는 실내

작업자 7:

- 활동 및 공정: Hydraulic Diaphragm Pump로 투입
- 공정범주: PROC 2
- 액체, >25%
- 작업시간: >4시간
- 작업조건: 국소배기장치 설치된 일반적인 환기가 매우 잘 이루어지는 실내

작업자 8:

- 활동 및 공정: 밀폐된 시스템에서 혼합공정
- 공정범주: PROC 1
- 액체, >25%
- 작업시간: >4시간
- 작업조건: 국소배기장치 설치된 일반적인 환기가 매우 잘 이루어지는 실내

작업자 9:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 활동 및 공정: 파이프라인 통해 이송 공정</li> <li>• 공정범주: PROC 1</li> <li>• 액체, &gt;25%</li> <li>• 작업시간: &gt;4시간</li> <li>• 작업조건: 국소배기장치 설치된 일반적인 환기가 매우 잘 이루어지는 실내</li> </ul> <p>작업자 10:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 활동 및 공정: 저장공정</li> <li>• 공정범주: PROC 8a</li> <li>• 액체, &gt;25%</li> <li>• 작업시간: 1~4시간</li> <li>• 작업조건: 실외에서 작업</li> </ul> <p>작업자 11:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 활동 및 공정: 저장공정</li> <li>• 공정범주: PROC 8b</li> <li>• 액체, &gt;25%</li> <li>• 작업시간: 15분~1시간</li> <li>• 작업조건: 실외에서 작업</li> </ul> <p>작업자 12:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 활동 및 공정: 자동화 설비에 의해 투입되어 혼합반응</li> <li>• 공정범주: PROC 1</li> <li>• 액체, &gt;25%</li> <li>• 작업시간: 15분미만</li> <li>• 작업조건: 실외에서 작업</li> </ul> <p>작업자 13:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 활동 및 공정: 자동화 설비에 의해 배관으로 이송</li> <li>• 공정범주: PROC 1</li> <li>• 액체, &gt;25%</li> <li>• 작업시간: 15분미만</li> <li>• 작업조건: 실외에서 작업</li> </ul> <p>2. 소비자</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 제품범주(범주명) : PC 13-액체류</li> <li>- 사용시간 : 회당 30분</li> <li>- 호흡률 : 32.9/24 m<sup>3</sup>/hr (기본값)</li> <li>- 몸무게 : 60 kg (기본값)</li> <li>- 제품 내 물질함량비율 : 2E-05 g/g</li> <li>- 사용횟수 : 주 14회</li> <li>- 피부접촉면적 : 0 cm<sup>2</sup> (피부 노출이 없는 것으로 가정)</li> </ul>
위해성저감조치	<p>인체에 대한 저감조치 (노출경로 포함)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PROC 8a - 작업자1: 보호구 사용안함</li> <li>- PROC 2 - 작업자2: 보호구 사용안함</li> <li>- PROC 1 - 작업자3: 보호구 사용안함</li> <li>- PROC 1 - 작업자4: 보호구 사용안함</li> <li>- PROC 8a - 작업자5: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용</li> <li>- PROC 2 - 작업자6: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용</li> <li>- PROC 2 - 작업자7: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용</li> <li>- PROC 1 - 작업자8 : 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용</li> <li>- PROC 1 - 작업자9: 효율 APF 10이상 피부보호 장비 및 효율 90%이상 호흡용 보호구 착용</li> <li>- PROC 8a - 작업자10: 효율 APF 5이상 피부보호 장비 착용</li> <li>- PROC 8b - 작업자11: 효율 APF 5이상 피부보호 장비 및 효율 95%이상 호흡용 보호구 착용</li> <li>- PROC 1 - 작업자12: 효율 APF 5이상 피부보호 장비 및 효율 95%이상 호흡용 보호구 착용</li> <li>- PROC 1 - 작업자13: 효율 APF 5이상 피부보호 장비 및 효율 95%이상 호흡용 보호구 착용</li> </ul>

		<p>2. 소비자</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 제품 사용량 : 1118.5 g</li> <li>- 제품 사용시간 : 회당 30분</li> <li>- 제품 사용횟수 : 주 14회</li> <li>- 피부접촉 면적 : 0 cm<sup>2</sup> (피부 노출이 없는 것으로 가정)</li> </ul>
	<p>환경에 대한 저감조치 (노출경로 포함)</p>	<p>- 밀폐된 시스템에서 진행되어 누출 우려가 거의 없음.(대기오염 방지시설(FLARE STACK)이 설치되어 있다.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 물을 사용하지 않아 수계로 방출되지 않음</li> </ul>
<p>노출정보 및 하위사용자 지침</p>	<p>최적 작업조건 하의 산정 노출량</p>	<p>발생한 폐기물은 전량 폐기물 위탁처리업체에 위탁하여 처리함.</p> <p><b>- 환경 매체별 노출량</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 대기 (3.67E-04mg/m<sup>3</sup>)</li> <li>• 담수 (6.98E-09mg/L)</li> <li>• 침전물 (1.12E-08mg/kg)</li> <li>• 농경지 (3.12E-03mg/kg)</li> <li>• 목초지 (3.12E-03mg/kg)</li> <li>• 하수처리시설(-)</li> </ul> <p><b>- 환경을 통한 인체 간접 노출량 (mg/kg/day)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 대기오염에 의한 흡입 노출량 (9.16E-10)</li> <li>• 토양오염에 의한 경구 노출량 (농경지: 2.42E-09, 목초지: 2.42E-09)</li> <li>• 토양오염에 의한 흡입 노출량 (농경지:1.13E-09, 목초지: 1.13E-09)</li> <li>• 토양오염에 의한 경피 노출량 (농경지:1.66E-09, 목초지: 1.66E-09)</li> </ul> <p><b>- 작업자 노출량</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 작업자1 : 흡입노출1.10E=00mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 2.74E+ 00mg/kg/day</li> <li>• 작업자2 : 흡입노출5.51E-02mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 1.37E-01mg/kg/day</li> <li>• 작업자3 : 흡입노출1.10E-03mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 3.43E-03mg/kg/day</li> <li>• 작업자4 : 흡입노출1.10E-03mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 8.23E-01mg/kg/day</li> <li>• 작업자5 : 흡입노출7.71E+ 00mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 8.23E-01mg/kg/day</li> <li>• 작업자6 : 흡입노출5.51E-02mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 1.37E-01mg/kg/day</li> <li>• 작업자7 : 흡입노출5.51E-02mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 1.37E-01mg/kg/day</li> <li>• 작업자8 : 흡입노출1.10E-03mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 3.34E-03mg/kg/day</li> <li>• 작업자9 : 흡입노출1.10E-03mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 3.43E-03mg/kg/day</li> <li>• 작업자10 : 흡입노출7.71E+ 01mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 1.65E+ 00mg/kg/day</li> <li>• 작업자11 : 흡입노출6.43E-01mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 5.49E-01mg/kg/day</li> <li>• 작업자12 : 흡입노출1.29E-04mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 6.86E-04mg/kg/day</li> <li>• 작업자13 : 흡입노출1.29E-04mg/m<sup>3</sup>, 경피노출 6.86E-04mg/kg/day</li> </ul> <p><b>- 소비자 예측 노출 농도</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 급성흡입노출: 6.58E-01mg/m<sup>3</sup></li> <li>• 만성흡입노출: 6.58E-01mg/m<sup>3</sup></li> </ul>

