

물질안전보건자료

SOLKATHERM® SES 36

최종 개정일자 08.08.2016

1장: 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1 제품정보

- 상품명 SOLKATHERM® SES 36

1.2 물질 또는 혼합물의 적절한 것으로 확인된 용도 및 사용하지 않도록 권고되는 용도

물질/혼합물의 용도

- 열전달 매질
- 냉각제
- 용매

1.3 제품 및 물질안전보건자료 공급자 연락 정보

회사명

솔베이 코리아 (주)
 울산 울주군 온산읍 이진로 100, 45010
 Tel: +82-52-2310000
 Fax: +82-52-2310095

E-mail 주소

manager.sds@solvay.com

1.4 긴급전화번호

+82 (0)234 798 401 [CareChem 24] (South Korea in country number)
 긴급전화번호-MULTI LINGUAL EMERGENCY NUMBER (24/7)
 Europe/Latin America/Africa : +44 1235 239 670 (UK)
 Middle East/Africa speaking Arabic : +44 1235 239 671 (UK)
 Asia Pacific : +65 3158 1074 (Singapore)
 China : +86 512 8090 3042
 North America : 800 424 9300

2장: 유해성·위험성 분류 정보

2.1 물질 또는 혼합물의 분류

화학물질의 분류, 표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 (고용노동부고시 제 2016-19호)

- 상기 표시된 법 규제에 따라 유해물질(제품)으로 분류되지 않음.

2.2 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

화학물질의 분류, 표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 (고용노동부고시 제 2016-19호)

- 상기 표시된 법 규제 등 국내 규제에 따른 표시(표지)를 부착 할 의무가 없음.

2.3 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

- 알려진 바 없음.

3장: 구성성분의 명칭 및 함유량

3.1 물질

- 해당 사항 없음. 본 제품은 혼합물임.

P00000019486

개정 횟수 : 1.00 / KR (K0)

www.solvay.com



물질안전보건자료

SOLKATHERM® SES 36

최종 개정일자 08.08.2016

3.2 혼합물

- 화학물질명 1,1,1,3,3-Pentafluorobutane (= HFC-365mfc) / 1-Propene, 1,1,2,3,3,3-hexafluoro-, oxidized, polymd. (= Galden ® HT55)

구성 정보 (불순물 포함)

화학물질명	CAS 번호	식별번호	유해성 • 위험성 분류	함유량 [%]
1,1,1,3,3-pentafluorobutane	406-58-6	기존화학물질목록 번호: 2002-3-2034	인화성 액체, 구분 2; H225	>= 60 - < 70
Hexafluoropropene, oxidized, oligomers, reduced, fluorinated	161075-00-9	해당없음	분류되지 않음	>= 30 - < 40

- 위에 표시되지 않은 성분은 영업기밀이며, 등록 되었거나 또는 등록 면제된 물질임.

본 장에 언급된 유해 위험문구 전문에 대해서는 16장을 참조할 것.

4장: 응급조치요령

4.1 필요한 응급조치 기술

흡입의 경우

- 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기십시오.
- 필요한 경우 산소를 공급하거나 인공호흡을 실시하십시오.
- 증상이 지속되면 의사의 검진을 받을 것.

피부에 접촉했을 때

- 비누와 물로 씻어 낼 것.
- 증상이 지속되면 의사의 검진을 받을 것.

눈에 들어갔을 때

- 눈과 눈 밑을 물로 충분히 행구십시오.
- 눈의 자극이 지속되면 전문의에게 자문을 구할 것.

섭취의 경우

- 물로 입안을 씻어낸 후 물을 많이 마시십시오.
- 증상이 지속되면 의사의 검진을 받을 것.

4.2 급성 및 지연성의 가장 중요한 증상/영향

흡입의 경우

증상

- 마취
- 고용량에서:
- 질식

피부에 접촉했을 때

효과

- 장시간의 피부 접촉이 피부의 지방을 제거하며 피부염을 유발합니다.

눈에 들어갔을 때

효과

- 약한 자극

P00000019486

개정 횟수 : 1.00 / KR (K0)

www.solvay.com



물질안전보건자료

SOLKATHERM® SES 36

최종 개정일자 08.08.2016

설취의 경우**효과**

- 설취하면 위장 자극, 메스꺼움, 구토, 설사를 유발할 수 있음.

4.3 즉각적인 의사 치료와 특별 처치를 수행할 것**주의사항(의사용)**

- 필요시, 즉각적인 의사 치료와 특별 처치를 수행할 것

5장: 폭발·화재시 대처방법**5.1 소화제****적절한 소화제**

- 현지 상황과 주위 환경에 적절한 소화방법을 사용하십시오.

부적절한 소화제

- 없음

5.2 화학물질로부터 생기는 특정 유해성**화재진압시 발생하는 특정 유해성**

- 본 제품은 비연소성입니다.
- 사용 중에 인화성/폭발성 증기-공기 혼합물을 형성할 수 있음..

유해한 연소 생성물:

- 다른 유해한 분해 산물이 방출될 가능성이 있습니다.

5.3 소방관에 대한 지침**화재진압용 특정 보호 장비**

- 자급식 호흡보호구와 보호복을 착용할 것.
- 전신 내화복
- 내화학적 걸옷을 착용하십시오.
- 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치
- 화재가 발생할 경우, 워터 스프레이를 사용하십시오.
- 제품과 빈 용기를 열 및 발화원에서 멀리 하십시오.
- 소방관은 내화성 개인 보호구를 착용해야 합니다.
- 불에 접근할 때 물을 뿌려 개입 팀을 보호하십시오.
- 오염된 표면을 깨끗이 세척할 것.

추가 정보

- 사람들을 안전한 지역으로 대피시킬 것.
- 용기와 주변을 물분무로 식히십시오.
- 바람이 부는 방향에서 접근하십시오.

6장: 누출사고시 대처방법**6.1 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구****상시 대응인력에 대한 지침**

- 안전한 방법으로, 더 이상의 누출이나 유출이 없게 하십시오.
- 불화합성 생성물을 멀리하십시오

P00000019486

개정 횟수 : 1.00 / KR (K0)

www.solvay.com



물질안전보건자료

SOLKATHERM® SES 36

최종 개정일자 08.08.2016

- 해당 지역을 환기시킬 것.
- 불꽃, 고온 표면 및 점화원으로부터 격리할 것.

비상 대응인력에 대한 지침

- 바람이 부는 방향에서 접근하십시오.
- 증기는 공기보다 무거우므로 호흡에 필요한 산소를 줄이면 질식을 유발할 수 있습니다.
- 가스/증기/미스트를 물 분무 분사로 진압할 것.
- 누출원에 분무하지 마십시오.

6.2 환경보호를 위한 조치사항

- 환경으로 배출되어서는 안됩니다.
- 제품이 강과 호수 또는 하수구를 오염시키면 관계 당국에 신고하십시오.

6.3 정화 또는 제거 방법

- 독을 쌓아 막으십시오.
- 불활성 흡수제로 흡수하여 수거할 것.
- 제품이 배수구에 유입되지 않도록 할 것.
- 라벨이 적절히 부착된 용기에 보관할 것.
- 적절한 밀폐 용기에 보관해서 폐기할 것.

- 걸어 낸 물질은 "처분 참고사항" 항목 설명대로 취급하십시오.

6.4 다른 장을 참조

- 7장 및 8장에 열거한 보호 조치를 참조하십시오.

7장: 취급 및 저장 방법**7.1 안전취급요령**

- 밀폐계에서 사용할 것.
- 환기가 잘 되는 곳에서만 사용할 것.
- 열과 발화원에서 멀리할 것.
- 가열 시 발화성 증기가 방출될 수 있습니다.
- 정전기 방전에 의한 증기 정화를 방지하려면 이 장비의 모든 금속부위를 접지해야 합니다.
- 다른 용기로 옮길 때는 접지를 하고 전도성 호스재를 사용하십시오.
- 되도록이면 펌프나 중력으로 이송하십시오.
- 스파크가 생기는 도구는 사용하지 말 것.
- 불화합성 생성물을 멀리하십시오.

- 제품에 적합한 장비와 물질만을 사용하십시오.
- 제품 분해물의 고온점 접촉을 방지하십시오.

위생상 주의사항

- 안전 샤워가 설치된 지역에서만 사용하십시오.
- 눈 세척 병 또는 해당 기준을 준수 눈 세척 배치.
- 취급 시 음식을 취식하거나, 담배를 피우지 말 것.
- 장갑, 작업복, 장화는 두겹이어야 합니다(냉온 보호).
- 우수 산업위생 및 안전에 관한 기준에 따라 취급할 것.

7.2 안전한 저장 방법 (피해야 할 조건을 포함)

P00000019486

개정 횟수 : 1.00 / KR (K0)

www.solvay.com

4 / 17

물질안전보건자료

SOLKATHERM® SES 36

최종 개정일자 08.08.2016

기술적 조치/보관조건

- 원래의 용기에 보관할 것.
- 용기를 단아두십시오.
- 시원하고 통풍이 잘되는 곳에 보관할 것.
- 제방을 쌓은 곳에 보관하십시오.
- 열 · 스파크 · 화염 · 고열로부터 멀리하십시오 금연.
- 모든 설비가 전기적으로 접지된 다음에 운송 작업을 시작할 것.
- 정전기가 발생하지 않도록 필요한 조치를 취할 것.

- 열과 발화원에서 멀리할 것.

- 다음을 멀리할 것:
- 저장 시 피해야 할 물질

- 모든 설비가 전기적으로 접지된 다음에 운송 작업을 시작할 것.

포장 재료

적합한 재질

- 강 드럼 통

7.3 최종 용도

- 추가 정보는 공급자에 문의

8장: 노출 방지 및 개인 보호구

8.1 관리 기준

작업장 노출기준 설정물질 (기타)

구성성분	유형	노출한계	법적근거
Hexafluoropropene, oxidized, oligomers, reduced, fluorinated	TWA	555 ppm	솔베이 만족도 노출 한계

8.2 노출 대응관리

관리 대책

적절한 공학적 관리

- 기계에 적절한 배기 장치를 설치하십시오.
- 작업노출기준을 따르기 위한 기술적 조치를 취할 것.
- 7장 및 8장에 열거한 보호 조치를 참조하십시오.

개인 보호 조치

호흡기 보호

- 증기가 발생한 경우 승인된 여과기가 달린 호흡보호구를 사용할 것.

손 보호

- 적합한 장갑을 끼십시오.

적합한 재질

- PVA
- 공중합체 VF2-HFP(불소 고무)

눈 보호

- 내화학성 고글을 반드시 착용할 것.

신체 보호

P00000019486

개정 횟수 : 1.00 / KR (K0)

www.solvay.com



물질안전보건자료

SOLKATHERM® SES 36

최종 개정일자 08.08.2016

- 적합한 보호복을 착용할 것.

위생상 주의사항

- 안전 샤워가 설치된 지역에서만 사용하십시오.
- 눈 세척 병 또는 해당 기준을 준수 눈 세척 배치.
- 취급 시 음식물을 취식하거나, 담배를 피우지 말 것.
- 장갑, 작업복, 장화는 두껍이어야 합니다(냉온 보호).
- 우수 산업위생 및 안전에 관한 기준에 따라 취급할 것.

환경중 노출 대응관리

- 해당지역 및 중앙정부 규정에 따라 헝공 물을 폐기하십시오.

9장: 물리화학적 특성

9.1 기본 물리화학적 성질 정보

외형(생김새)

형태: 휘발성.
물리적 상태: 액체
색: 무색

냄새

에테르 냄새

냄새 역치

자료없음

만

6.0

녹는점/어는점

자료없음

초기 끓는점과 끓는점 범위

초기 끓는점과 끓는점 범위: 36.7 °C

인화점

인화되지 않습니다

증발속도 (Butylacetate = 1)

자료없음

인화성(고체, 기체)

해당없음

가연성 (액체)

본 제품은 비연소성입니다.

사용 중에 고인화성이 될 수 있음.

가연성/폭발 한계점

가연성/폭발 하한값:
종류: 인화 또는 폭발 범위의 하한
3.90 %(V)

가연성/폭발 상한값:
종류: 인화 또는 폭발 범위의 상한
11.70 %(V)

폭발성:
사용 중에 인화성/폭발성 증기-공기 혼합물을 형성할 수 있음..

P00000019486

개정 횟수 : 1.00 / KR (K0)

www.solvay.com

6 / 17

물질안전보건자료

SOLKATHERM® SES 36

최종 개정일자 08.08.2016

자연발화 온도	580 °C 1,1,1,3,3-펜타플루오로부탄
증기압	500 hPa (20 °C)
증기밀도	> 1 (20 °C)
밀도	겉보기 밀도: 해당없음
비중	1.37
용해성	자료없음
n-옥탄올/물 분배계수	log Pow: 1.6 1,1,1,3,3-펜타플루오로부탄
분해 온도	>= 200 °C
점도	점도 : 0.4 mPa.s (25 °C)
폭발성	자료없음
산화성	산화성은 없는 것으로 판단됨.

9.2 기타

헨리상수	약 3800 Pa.m ³ /mol (20 °C) 방법: 계산법 상당한 휘발성, 대기
-------------	---

10장: 안정성 및 반응성

10.1 반응성

- 격렬한 반응 위험.
- 폭발 위험.

10.2 화학적 안정성

- 권장하는 보관 상태에서는 안정함.

10.3 유해 반응의 가능성

- 강산화제, 알칼리성 금속 및 알칼리성 토금속은 화재나 폭발을 야기할 수 있습니다.

10.4 피해야 할 조건

- 열, 불꽃 및 스파크.

10.5 피해야 할 물질

- 가벼운 금속 또는 알칼리 금속
- 분말금속
- 알칼리 토 금속

10.6 분해시 생성되는 유해물질

P00000019486

개정 횟수 : 1.00 / KR (K0)

www.solvay.com



물질안전보건자료

SOLKATHERM® SES 36

최종 개정일자 08.08.2016

- 가스성 불화수소(HF).
- 플루오로포스겐
- 다른 유해한 분해 산물이 방출될 가능성이 있습니다.

11장: 독성에 관한 정보

11.1 독성 영향 정보

급성 독성

급성경구독성

1,1,1,3,3-pentafluorobutane	LD50 : > 2,000 mg/kg - 쥐, 수컷 및 암컷 방법: OECD 시험 가이드라인 401 GHS의 분류에 따르면 급성 경구 독성 위험이 없음
Hexafluoropropene, oxidized, oligomers, reduced, fluorinated	LD50 : > 5,000 mg/kg - 쥐, 수컷 및 암컷 방법: OECD 시험 가이드라인 401 미공개 내부 보고서

급성흡입독성

1,1,1,3,3-pentafluorobutane	LC50 - 4 h (증기) : > 100,000 ppm - 쥐, 수컷 및 암컷 GHS의 분류에 따르면 급성 흡입 독성 위험이 없음
Hexafluoropropene, oxidized, oligomers, reduced, fluorinated	LC50 - 4 h (증기) : > 1,627 mg/l - 쥐, 수컷 및 암컷 방법: OECD 시험 가이드라인 403 미공개 내부 보고서

급성경피독성

Hexafluoropropene, oxidized, oligomers, reduced, fluorinated	LD50 : > 2,000 mg/kg - 쥐, 수컷 및 암컷 방법: OECD 시험 가이드라인 402 미공개 내부 보고서
--	--

급성 독성 (기타 경로)

자료없음

피부 부식성 또는 자극성

1,1,1,3,3-pentafluorobutane	토끼 피부 자극 없음 방법: OECD 시험 가이드라인 404
Hexafluoropropene, oxidized, oligomers, reduced, fluorinated	토끼 피부 자극 없음 방법: OECD 시험 가이드라인 404 미공개 내부 보고서

심한 눈 손상 또는 자극성

1,1,1,3,3-pentafluorobutane	토끼 눈 자극 없음 방법: OECD 시험 가이드라인 405
Hexafluoropropene, oxidized, oligomers, reduced, fluorinated	토끼 눈 자극 없음 방법: OECD 시험 가이드라인 405 미공개 내부 보고서

P00000019486

개정 횟수 : 1.00 / KR (K0)

www.solvay.com



물질안전보건자료

SOLKATHERM® SES 36

최종 개정일자 08.08.2016

호흡기 또는 피부 과민성

1,1,1,3,3-pentafluorobutane
 최대화 시험 - 기니피그
 피부 감작을 유발하지 않음.
 방법: OECD 시험 가이드라인 406

Hexafluoropropene, oxidized, oligomers, reduced, fluorinated
 부엘러 시험 (Buehler Test) - 기니피그
 피부 감작을 유발하지 않음.
 방법: OECD 시험 가이드라인 406
 미공개 내부 보고서

생식세포 변이원성

시험관 내(in vitro) 유전독성

1,1,1,3,3-pentafluorobutane
 시험관 내 실험에서 변이원성 결과는 발견되지 않았습니다.

Hexafluoropropene, oxidized, oligomers, reduced, fluorinated
 유추에 따른 결과

Ames 시험
 대사활성성분 존재 또는 비존재

음성
 방법: OECD 시험 가이드라인 471
 미공개 내부 보고서

유추에 따른 결과

시험관내(in vitro) 염색체 이상 시험
 대사활성성분 존재 또는 비존재

음성
 방법: OECD 시험 가이드라인 473
 미공개 내부 보고서

생체 내(in vivo) 유전 독성

1,1,1,3,3-pentafluorobutane
 생체 내 시험에서 돌연변이 결과가 나타나지 않았음

Hexafluoropropene, oxidized, oligomers, reduced, fluorinated
 유추에 따른 결과

생체내 소핵시험 - 쥐
 수컷
 경구
 방법: OECD 시험 가이드라인 474

음성
 미공개 내부 보고서

발암성

자료없음

물질안전보건자료

SOLKATHERM® SES 36

최종 개정일자 08.08.2016

생식 및 발달에 대한 독성

생식/수정 능력에 대한 독성

1,1,1,3,3-pentafluorobutane

1세대 증식 독성 연구 - 쥐, 수컷 및 암컷
흡입
NOAEL 부모: 30,000 ppm(m)
방법: OECD 시험 가이드라인 415

발육 독성/최기형성

1,1,1,3,3-pentafluorobutane

쥐, 암컷
적용경로: 흡입
NOAEC 최기형성: 30,000 ppm(m)
방법: OECD 시험 가이드라인 414
어떠한 배아독성 또는 생식영향도 관찰되지 않음.

토끼, 암컷
적용경로: 흡입
NOAEC 최기형성: 30,000 ppm(m)
방법: OECD 시험 가이드라인 414
어떠한 배아독성 또는 생식영향도 관찰되지 않음.

Hexafluoropropene, oxidized,
oligomers, reduced, fluorinated

유추에 따른 결과
쥐
적용경로: 흡입
방법: OECD 시험 가이드라인 414
어떠한 배아독성 또는 생식영향도 관찰되지 않음.
미공개 내부 보고서

STOT

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

1,1,1,3,3-pentafluorobutane

물질 또는 혼합물은 GHS 기준에 따라 특정 표적기관 독물, 단일 노출로 분류되지 않습니다.

Hexafluoropropene, oxidized,
oligomers, reduced, fluorinated

물질 또는 혼합물은 GHS 기준에 따라 특정 표적기관 독물, 단일 노출로 분류되지 않습니다.

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

1,1,1,3,3-pentafluorobutane

물질 또는 혼합물은 GHS 기준에 따라 특정 표적기관 독물, 반복 노출로 분류되지 않습니다.

Hexafluoropropene, oxidized,
oligomers, reduced, fluorinated

물질 또는 혼합물은 GHS 기준에 따라 특정 표적기관 독물, 반복 노출로 분류되지 않습니다.

1,1,1,3,3-pentafluorobutane

흡입 1회 노출 - 개
LOAEL: 75100 ppm
아드레날린 자극에 따른 심장 과민성

흡입 1년 - 쥐, 수컷 및 암컷
NOAEC: 6980 ppm
표적 기관: 간, 신장

Hexafluoropropene, oxidized,
oligomers, reduced, fluorinated

경구 28일 - 쥐, 수컷 및 암컷
NOEL: 1000 mg/kg

P00000019486

개정 횟수 : 1.00 / KR (K0)

www.solvay.com

10 / 17



물질안전보건자료

SOLKATHERM® SES 36

최종 개정일자 08.08.2016

방법: OECD 시험 가이드라인 407

미공개 내부 보고서

유추에 따른 결과

흡입 (증기) 28일 - 쥐, 수컷 및 암컷

NOEC: 11.62 mg/l

방법: OECD 시험 가이드라인 412

심각한 부작용 보고되지 않음

미공개 내부 보고서

유추에 따른 결과

흡입 (증기) 90일 - 쥐, 수컷

NOEC: 11.59 mg/l

방법: OECD 시험 가이드라인 413

심각한 부작용 보고되지 않음

미공개 내부 보고서

CMR 영향

생식세포 변이원성

Hexafluoropropene, oxidized, oligomers, reduced, fluorinated

본 제품은 동물 시험 및/또는 시험관내 시험 자료의 전반적인 평가에 따라 비(非)돌연변이성으로 간주됨.

최기형성

Hexafluoropropene, oxidized, oligomers, reduced, fluorinated

동물시험에서 태아 발달 영향이 나타나지 않음.

흡인 유해성

Hexafluoropropene, oxidized, oligomers, reduced, fluorinated

흡인 유해성으로 분류되지 않음

12장. 환경에 미치는 영향

12.1 독성

수생 생태계

급성 독성 (어류)

1,1,1,3,3-pentafluorobutane

LC50 - 96 h : > 200 mg/l - Danio rerio (제브라피쉬)
반지수식 시험

방법: OECD 시험 가이드라인 203

어류에 유해하지 않음 (LC/LL50 > 100 mg/L)

Hexafluoropropene, oxidized, oligomers, reduced, fluorinated

- 96 h : - Danio rerio (제브라피쉬)

반지수식 시험

분석적 모니터링: 해당

방법: OECD 시험 가이드라인 203

용해도 한계에서 무독성임

미공개 내부 보고서

P00000019486

개정 횟수 : 1.00 / KR (K0)

www.solvay.com



물질안전보건자료

SOLKATHERM® SES 36

최종 개정일자 08.08.2016

물벼룩속 및 기타 수생 무척추 생물에 급성 독성.

1,1,1,3,3-pentafluorobutane EC50 - 48 h : > 200 mg/l - Daphnia magna (물벼룩)
 지수식 시험
 방법: OECD 시험 가이드라인 202
 수생 무척추 동물에게 유해하지 않음. (EC/EL50 > 100 mg/L)

Hexafluoropropene, oxidized, oligomers, reduced, fluorinated EC50 - 48 h : - Daphnia magna (물벼룩)
 반지수식 시험
 분석적 모니터링: 해당
 방법: OECD 시험 가이드라인 202
 용해도 한계에서 무독성임
 미공개 내부 보고서

수생식물체의 독성

1,1,1,3,3-pentafluorobutane NOEC - 72 h : 13.2 mg/l - Pseudokirchneriella subcapitata (녹조류)
 지수식 시험
 방법: OECD 시험 가이드라인 201
 녹조류에 유해하지 않음. (EC/EL50 > 100 mg/L)

EC50 - 72 h : > 114 mg/l - Pseudokirchneriella subcapitata (녹조류)
 지수식 시험
 방법: OECD 시험 가이드라인 201
 녹조류에 유해하지 않음. (EC/EL50 > 100 mg/L)

Hexafluoropropene, oxidized, oligomers, reduced, fluorinated - 72 h : - Pseudokirchneriella subcapitata (녹조류)
 분석적 모니터링: 해당
 방법: OECD 시험 가이드라인 201
 용해도 한계에서 무독성임
 미공개 내부 보고서

미생물에 대한 독성

1,1,1,3,3-pentafluorobutane EC50 - 3 h : > 595 mg/l - 활성 슬러지
 지수식 시험

Hexafluoropropene, oxidized, oligomers, reduced, fluorinated NOEC - 3 h : 1,000 mg/l - 활성 슬러지
 분석적 모니터링: 비해당
 방법: OECD 시험 가이드라인 209
 미공개 내부 보고서

어류에 만성 독성

1,1,1,3,3-pentafluorobutane NOEC: 약 38.2 mg/l - 30 일 - Pimephales promelas (뱀헤드 미노우)
 방법: 계산법

만성 독성(물벼룩속 및 기타 수생 무척추 생물). 자료없음

수생식물에 대한 만성독성 자료없음

육생 환경계

P00000019486

개정 횟수 : 1.00 / KR (K0)

www.solvay.com

12 / 17

물질안전보건자료

SOLKATHERM® SES 36

최종 개정일자 08.08.2016

토양 식물에 대한 독성

1,1,1,3,3-pentafluorobutane NOEC: >= 0.006 g/l
 종말점: 성장속도

12.2 잔류성 및 분해성

비생물학적 분해

물에서의 안정성

1,1,1,3,3-pentafluorobutane 가수 분해
 특별한 냄새 없음, 매질, 물

광분해

1,1,1,3,3-pentafluorobutane 간접 광산화
 간접 광분해 반감기: 약 10.8 y
 대기

물리화학적, 광화학적 제거

자료없음

생분해

생분해성

1,1,1,3,3-pentafluorobutane 호기성
 방법: 밀폐 용기 검사(Closed Bottle test)
 2 % - 28 일
 이 물질은 이생분해와 궁극적 호기성 생분해 기준을 충족하지 않음.

Hexafluoropropene, oxidized, oligomers, reduced, fluorinated 이 물질은 이생분해와 궁극적 호기성 생분해 기준을 충족하지 않음.
 구조-활성도 관계(SAR)

분해성 평가

Hexafluoropropene, oxidized, oligomers, reduced, fluorinated 본 제품은 환경에서 빠르게 분해되지 않음.

12.3 생물 농축성

n-옥탄올/물 분배계수

1,1,1,3,3-pentafluorobutane 잠재적인 생물농축성 물질이 아님.

생물농축계수 (BCF)

1,1,1,3,3-pentafluorobutane 생물누적 되지 않음.

물질안전보건자료

SOLKATHERM® SES 36

최종 개정일자 08.08.2016

12.4 토양 이동성

흡착성 (Koc)

1,1,1,3,3-pentafluorobutane

흡착

토양/퇴적물

Koc: 약 9

특별한 냄새 없음

Hexafluoropropene, oxidized, oligomers, reduced, fluorinated

흡착/토양

Koc: 1000 - 10000

방법: OECD 시험 가이드라인 106

미공개 내부 보고서

알려진 환경계 분포

자료없음

12.5 PBT 및 vPvB 평가결과

1,1,1,3,3-pentafluorobutane

이 물질은 잔류성, 생물농축성 및 독성 물질(PBT)로 간주되지 않습니다.

이 물질은 고잔류성, 고생물농축성 물질(vPvB)로 간주되지 않습니다.

12.6 기타 유해 영향

오존층 파괴가능성이 있는

오존층 파괴가능성이 있는: 0

추가 정보: 성층권 오존에 영향 없음

오존 고갈 잠재력; ODP ;(R-11 = 1)

생태독성 평가

급성 수생환경 유해성

Hexafluoropropene, oxidized, oligomers, reduced, fluorinated

용해도 한계에서 무독성임

13장: 폐기시 주의 사항

13.1 폐기물 처리 방법

제품 폐기 방법

- 해당국가 및 중앙정부 규정에 따릅니다.
- 소각로에는 HF를 중화하거나 회수하는 시스템이 장치되어 있어야 합니다.
- 재생 및 재활용과 관련한 사항은 제조자 및 공급자가 제공한 정보를 참고할 것.

폐기시 주의사항 (세척 및 포장 폐기 지침)

- 가능한 한 오래 처리하지 않아도 되도록 전용 용기를 사용하십시오.
- 가능한 곳에서는 폐기나 소각보다는 재활용을 권장합니다.

P00000019486

개정 횟수 : 1.00 / KR (K0)

www.solvay.com

14 / 17



물질안전보건자료

SOLKATHERM® SES 36

최종 개정일자 08.08.2016

14장: 운송에 필요한 정보**KR DG**

규제 되지 않음

ADR

규제 되지 않음

RID

규제 되지 않음

IMDG

규제 되지 않음

IATA

규제 되지 않음

주의: 상기 법적 기술은 이 문서의 발행일 기준에 유효함. 유해물질의 운송 규정이 변경될 가능성이 있으므로, 그 유효성에 대해서 영업부에 확인할 것을 권고함.

15장: 법적 규제 현황**15.1 물질 또는 혼합물에 대한 관련 안전, 보건 및 환경 법규/규정****산업안전보건법에 의한 규제**

제조 등의 금지 유해물질

해당없음

허가 대상 유해물질

해당없음

(구) 발암성 물질

해당없음

관리대상 유해물질

해당없음

작업환경측정 대상 유해인자

해당없음

특수건강진단 대상 유해인자

해당없음

노출기준설정물질 및 폐기물관리법 관련 내용은 8장 및 13장을 각각 참고

화학물질등록평가법 및 화학물질관리법에 의한 규제

유독물질

해당없음

(구) 관찰물질

해당없음

제한물질

해당없음

금지물질

해당없음

배출량조사대상 화학물질

P00000019486

개정 횟수 : 1.00 / KR (K0)

www.solvay.com



물질안전보건자료

SOLKATHERM® SES 36

최종 개정일자 08.08.2016

화학물질명	CAS 번호	그룹	기준치
수소화불화탄소	406-58-6	II 그룹	>= 1%

사고대비물질

해당없음

위험물안전관리법에 의한 규제

위험물안전관리법에 의한 규제

위험물로 분류할 수 없음.

폐기물관리법에 의한 규제

산업폐기물

폐기물 관리법 제 13조, 폐기물 처리 기준 및 방법에 따라 폐기하여야 함.

화학물질목록

목록 정보	상태
United States TSCA Inventory	- 목록에 등재됨 - CAS: 69991-67-9
Canadian Domestic Substances List (DSL)	- 목록에 등재됨 - CAS: 69991-67-9
Australia Inventory of Chemical Substances (AICS)	- 목록에 등재됨 - CAS: 69991-67-9
Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS)	- 목록에 등재되지 않는 한 가지 이상의 성분
Korea. Korean Existing Chemicals Inventory (KECI)	- 목록에 등재됨 - CAS: 69991-67-9
China. Inventory of Existing Chemical Substances in China (IECSC)	- 목록에 등재됨 - CAS: 69991-67-9
Japan. CSCL - Inventory of Existing and New Chemical Substances	- 목록에 등재됨 - CAS: 69991-67-9
New Zealand. Inventory of Chemical Substances	- 목록에 등재됨 - CAS: 69991-67-9
Taiwan. Chemical Substance Inventory (TCSI)	- 목록에 등재됨 - CAS: 69991-67-9
EU. European Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemical (REACH)	- 제품이 유럽에 있는 솔베이에서 구매되는 경우, REACH 법률을 준수하고 있습니다. 만약 유럽 이외의 지역에서 제품을 공급받는 경우, REACH 관련 사항은 공급자에게 연락하여 주시기 바랍니다.

16장: 그 밖의 참고 사항

유해성(Hazard) 문구 전문

- H225 고인화성 액체 및 증기.
- SAEL 솔베이 만족도 노출 한계
- TWA Long-term exposure limit (8-hour TWA reference period)

추가 정보

- 고객에게 새 판을 배포하십시오.

본 물질안전보건자료는 발행일까지의 당사가 보유한 정보를 최대한 활용하여 이를 바탕으로 작성되었다. 본 자료는 충분한 안전조건 내에서, 사용자가 제품을 조작, 제조, 저장, 운송, 납품, 활용, 제거하는 데 필요한 참고자료로만 제공되며, 보증서나 품질사양서로 간주 되지 않는다. 본 자료는 기술사양서를 보완하지만, 이를 대체할 수 없다. 본

P00000019486

개정 횟수 : 1.00 / KR (K0)

www.solvay.com



물질안전보건자료

SOLKATHERM® SES 36

최종 개정일자 08.08.2016

자료는 지정된 특정 제품에만 적용이 되며, 별다른 지시사항이 없는 한, 다른 소재와 혼합된 제품 또는 다른 제조공정에서 적용될 수 없다. 어떤 경우에도 본 자료는 사용자의 제품 활용에 관한 모든 규정을 망라할 수 없다.

P00000019486

개정 횟수 : 1.00 / KR (KO)

www.solvay.com

17 / 17

Impression du 01/09/2021

Service Chimie : SARL aux capital de 150 000 € - RCS Meaux 331 915 645



17/17