Puremann Fire Extinguishing Agent

ALTO™ C5112 (FK-5-1-12) *Safety Data Sheet*

PUREMANN

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

제품명	ALTO™ C5112 (FK-5-1-12)
화학물질명	1,1,1,2,2,4,5,5,5,-Nonafluoro-4-(trifluoromethyl)-3-pentanone
동일 품명	Dodecafluoro-2-methylpentan-3-one,Perfluoro(2-Methyl-3-Pentanone),
용도	소화약제
제조업체	퓨어만 주식회사
주소	충북 보은군 장안면 매화구인로 368
메일	sales-world@puremann.com
전화번호	043.544.8388

2. 유해성

OSHA/HCS 등급	이 물질은 OSHA 유해정보전달기준(29 CFR 1910.1200)에서 위험으로 분류되지 않음.
물질 또는 혼합물 분류	분류되지 않음
GHS 분류	해당사항 없음
위험물 표식	해당사항 없음
신호어	해당사항 없음
기타 위험성	알려지지 않음.

3. 구성요소/성분 정보

Ingredient name	CAS no.	% (weight)
1,1,1,2,2,4,5,5,5,-Nonafluoro-4-(trifluoromethyl)-3-pentanone	756-13-8	≥99%

4. 응급 조치 요령

흡입했을 때	응급처치가 필요하지 않음
피부에 닿았을 때	비누와 물로 세척 하시오. 걱정될 경우 의료 상담을 받으시오
눈에 들어갔을 때	대량의 물로 세척 하시오. 빼기 쉽다면 콘택트렌즈를 제거한 후 계속해서 씻어 내시오. 만약 증상이 지속 될 경우 치료를 받을 것.
섭취했을 경우	입을 씻어낼 것. 불편하다고 느끼면 의사와의 상담을 받을 것.
기타 의사의 주의사항	해당 없음

5. 폭발/화재 시 대처 방법

소화기	본 제품은 소화용 제품으로, 주변의 적합한 용도에 사용할 수 있음.
물질 또는 혼합물로부터 발생하는 특별한 위험	용기는 불의 열기로 폭발할 수 있음.
소방관 특수 보호구	양압 모드에서 작동하는 전면형 자급식 호흡장치와 화학물질 보호복을 착용할 것.

6. 누출사고 시 대처방법

개인 주의사항, 보호 장비 및 비상절차	신선한 공기로 해당 지역을 환기 할 것. 물리적 및 건강 위험, 호흡기 보호, 환기 및 개인 보호 장비에 대해서는 해당 MSDS의 다른 섹션을 참조할 것.
환경보호를 위한 조치 사항	배수구/표면수/지하수로 배출하지 않을 것.
정화 또는 제거 방법	누출 장소에서 대피하고, 바람과 반대 방향에 위치할 것. 위험이 없는 경우 누출 중지할 것. 특히 낮은 곳은 환기를 시켜 개방된 화염과 난방 요소를 제거할 것. 낮은 레벨의 강제 공기로 분산시킬 것.

7. 취급 및 보관

취급	물질과 직접 접촉하지 말 것. 해당 영역에 충분한 환기가 가능한지 확인할 것. 좁은 공간에서 취급하지 말 것. 내용물이 압력을 받을 수 있으므로 주의하여 열 것. 열 분해 생성물을 흡입하지 말 것. 해당 제품은 산업용 또는 전문가용으로만 사용할 것.
보관	용기를 단단히 닫고 통풍이 잘되는 서늘한 곳에 보관할 것. 직사광선과 자외선을 피하고 호환되지 않는 물질로부터 멀리하여 보관할 것. 열과 점화원을 멀리하여 보관할 것.

넘어지지 않도록 용기를 적절하게 고정하여 보관할 것.

포장 소재 강철 드럼

8. 노출방지 및 개인보호구

8.1 제어 매개 변수

작업상 노출 제한 150 ppm, 8 hr TWA

8.2 노출 조절

적절한 엔지니어링 제어 장치 적절한 환기를 하는 경우에만 사용할 것. 프로세스 인클로저, 국소 배기 또는 기타 엔지니어링 제어 장치를 사용하여 작업자가 공기 중 오염 물질에 대한 노출에 권장 또는 법적 제한 이하로 유지되는 상태에서 사용할 것.

개인 보호 장비

호흡기 보호 비상 시 자급식 호흡 장치 또는 전면형 공기 호흡 마스크를 사용할 수 있어야 함.

피부 보호 접촉 방지를 위해 보호장갑 / 보호의를 착용할 것.

눈 보호 보호안경/화학 스플래시 고글을 착용할 것.

환경 노출 제어 배수구에 방출하지 말 것.

9. 물리화학적 특성

9.1 기본적인 물리적 및 화학적 특성에 대한 정보

외관	액체
색상	무색
냄새	약한 냄새
pH	자료 없음
용해점	-108℃
비등점	49℃
플래쉬 포인트	자료 없음
증발 속도	〉1 (BUOAC=1.0)
인화성(고체, 기체)	인화성 없음
인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료 없음

증기압	40.4 Kpa (25℃)
비중 (H2O=1)	1.6 g/㎤
용해성(ies)	자료 없음
N-옥탄올/물분배계수	자료 없음
자연발화 온도	자료 없음
점도	0.6 mPa.s(25℃)

10. 안정성 및 반응성

반응도	권장 보관 및 취급 조건 하에서 안정적(섹션 7, 취급 및 보관 참조)
화학 안정성	보통의 사용 조건에서 안정적
위험 반응 가능성	알려진 위험 반응 없음
피해야 할 조건	열과 점화원을 멀리할 것.
호환되지 않는 물질	강한 산화 물질, 강한 산 및 염기
분해 시 생성되는 유해 물질	열분해로 인해 자극적이거나 독성이 있는 가스/증기: 탄소산화물, 불소화 수소

11. 독성에 관한 정보

11.1 독성의 영향에 대한 정보

급성 독성

성분명	LD50 섭취 (rat)	LD50 피부 (rat)	LC50 흡입 (rat)
1,1,1,2,2,4,5,5,5,-Nonafluoro-4-(trifluoromethyl)-3-pentanone	〉5,000 mg/kg	〉5,000 mg/kg	〉1,227 mg/l/4h (〉10% 분량에 따라)

급성독성 종류	종	값
피부 부식/부식 발생	토끼	중요한 자극 없음
심각한 눈 손상/자극	토끼	중요한 자극 없음
피부감작	기니피그	민감하게 만들지 않음
호흡과민		분류를 위한 데이터가 없거나 불충분 함.

급성독성 예상	루트	값
생식세포 변이원성	In Vitro	변이원성 아님
	In vivo	변이원성 아님

생식독성

생식, 발생효과

루트	값	종	시험결과	노출정도
흡입	여성 생식에 독성 없음	쥐	NOAEL 3,000ppm	사전교배와 임신 기간 중
흡입	남성 생식에 독성 없음	쥐	NOAEL 3,000ppm	사전교배와 임신 기간 중
흡입	발달에 독성 없음	쥐	NOAEL 3,000ppm	사전교배와 임신 기간 중

표적장기효과

특정 표적 장기 독성 – 1회 노출

루트	표적장기효과	값	종	시험결과	노출정도
흡입	신경계	모든 데이터는 음성임	쥐	NOAEL 100,000 ppm	2시간
흡입	심장 감작	모든 데이터는 음성임	개	과민성 Negative	17분

특정 표적장기 독성 – 반복 노출

루트	표적장기효과	값	종	시험결과	노출정도
흡입	간, 신장 또는 방광	긍정적인 결과가 있으나, 분류를 위해 충분하지 않음.	쥐	NOAEL 3,000ppm	90days
흡입	심장, 내분비계, 조혈계, 근육, 신경계, 호흡기계, 혈관계	모든 데이터는 음성임	쥐	NOAEL 3,000ppm	90days

흡인 유해성 흡인 위험물 아님

12. 환경에 미치는 영향

잔류성 및 분해성 대기 수명 약 0.014년 (5일)

생물농축성 자료 없음

토양이동성 자료 없음

기타 유해 영향 오존파괴지수(ODP) (CFC 11 = 1.0): 0.00
지구온난화지수(GWP) (CO2 = 1.0): 1.00

13. 폐기시 주의 사항

폐기 방법

반드시 지역 및 국가 규정에 따라 폐기할 것. 빈 용기는 지역별 재활용, 회수 또는 폐기물 처리를 위해 수거되어야 함.

14. 운송에 필요한 정보

ITEM	LAND ☐ EU: ADR/RID ☐ US: DOT	SEA IMDG	AIR ICAO/IATA
UN-번호	일반화물	일반화물	일반화물
포장			

사용자에 대한 특별 주의사항 규정사항 없음.

15. 법적 규제 현황

15.1 물질 또는 혼합물에 대한 안전, 보건 및 환경 규정/입법 국제

물품 목록 리스트:

Ingredient name	TSCA	DSL	NDSL	ELINCS	ENCS	CHINA	KECL	PICCS	AICS
1,1,1,2,2,4,5,5,5,-Nonafluoro-4-(trifluoromethyl)-3-pentanone	YES	YES	NDA	YES	YES	YES	YES	YES	YES

16. 그 밖의 참고사항

최초작성일자 2021년 7월 12일

개정횟수 및 최종 개정일자 3회 / 2023년 2월 16일

제품과 접촉할 시, 개인 청결 및 위생 취급 시 주의하여 불필요한 것을 방지할 것.

이 정보는 OSHA 위험 통신 표준 29 CFR 1910.1200에 따라 제공되며, 제품 사양이 아닌일반적인

값으로 제공됨.

본 정보는 우리가 이용할 수 있는 데이터에 기초하며 신뢰되는 정확한 내용으로 간주됨. 이 데이터의 정확성에 대해 별도의 명시되거나 묵약된 보증은 없음.

위험 요소는 해당 물질의 사용 또는 사용으로 인한 결과와 관련이 있음.

퓨어만 주식회사는 상기에 기술된 제품의 사용으로 인한 손상이나 부상에 대해 책임을 지지않음