

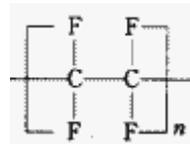
물질안전보건자료

제1장: 물질/혼합물 및 업체/기업에 관한 정보

1.1 제품 식별명

제품명:	폴리테트라플루오로에틸렌 (PTFE)
화학명	IUPAC 에 의한 화학명: 폴리테트라플루오로에틸렌
상품명	플루오로플라스틱-4 등급: «PN», «T», «O», «PN90», «GP-100». 플루오로플라스틱-4TM 등급: «PN25», «PN40», «TM(N)».
동의어	플루오로플라스틱-4A 등급 1, 2, 3. 플루오로플라스틱-4 D 등급 «Sh», «L», «E», «T», «U».
화학식	플루오로플라스틱-4 DM
구조식	테프론, 플루오로플라스틱, 플루오론, 폴리테트라플루오로에틸렌.

[C2F4]_n



분자 질량	10 ⁵ -10 ⁷ g / mol
EC 번호:	618-337-2
REACH 등록 번호:	관련없음. 모노머 (테트라플루오로에틸렌)의 등록 번호: 01-2119487991-221-0001
REACH 에 의한 분류 및 마킹의 통지번호:	등록 번호 02-2119708816-33-0000
CAS 번호:	9002-84-0

1.2 해당 물질 또는 혼합물의 관련 확인된 용도

+ 260°C (500°F)의 온도에서 사용되고 높은 유전특성 및 부식환경에 높은 내성을 갖는 제품, 필름의 제조용.

사용금지용도

산업 · 전문가용만.

1.3 물질안전보건자료를 발행한 회사 정보

제조업체	합자 회사 'Halopolymer Perm' / (JSC 'Halopolymer Perm')
	614042 러시아, 페름시, 라시빈스카야 거리 98 번지
	전화 번호: +7(342) 250-61-50
	www.halopolymer.com
EU의 REACH 대리회사만:	JSC «HaloPolymer Perm» (Submitting legal entity URALCHEM Assist GmbH)
	Johannssenstrasse 10
	30159, 독일 하노버
	전화 번호: +49 511 45 99 444
	담당자 아나스타시야 오보도바

1.4	긴급연락전화번호	이메일: a.obodova@halopolymer-perm.com
		+7 (342) 282-85-45 [24 시간 동안]
		영국 +44 (0) 203 394 9870 (24/7)
		미국 1-877 271 7077

제2장: 위험·유해성

2.1 물질 또는 혼합물 분류

2.1.1 유럽연합/EC 규정 №1272/2008 (CLP/GHS) 유해제품으로 분류되지 않다.

2.2 기타 유해

2.2.1 일반적인 특성

완제품은 일반 상태에서는 불활성이다.

2.2.2 잠재적인 건강 위험:

다음과 같은 구성성분으로 이루어진 증기를 흡입하면 발생된다.

- 저분자 초소형 플루오로 중합체 소립자
- 불화카르보닐 COF_2 (CAS 353-50-4) [500 °C (932 °F) - 600 °C (1110 °F)]
- 불화 수소 HF (CAS 7664-39-3) [400 °C (752 °F)]
- 이산화탄소 CO_2 (CAS 124-38-9) [> 650 °C (1200 °F)]
- 일산화탄소 CO (CAS 630-08-0) [> 650 °C (1200 °F)]
- PFIB C_4F_8 (CAS 382-21-8) [475 °C (887 °F)]
- 헥사 플루오로 프로필렌 C_3F_6 (CAS 116-15-4) [460 °C (860 °F)]
- 테트라플루오로에틸렌 C_2F_4 (CAS 116-14-3) [450 °C (842 °F)] 가열 [> 260 °C (500 °F)] 또는 연소

2.2.3 증상:

먹었을 때:

저분자 초소형 플루오로 중합체 소립자를 흡입하면 <폴리머 폼열> (24 시간 지속)의 원인 / 증상이 발생된다: 폴리머 폼열의 증상은 가슴의 통증이나 압박감, 호흡 곤란, 기침, 권태감, 근육통, 심장 박동, 발열, 오한, 발한, 오심, 두통이다. 불화 수소 HF 및 불화카르보닐 COF_2 낮은 농도의 흡입하면 처음의 증상은 기침과 폐 자극의 영향, 코와 목구멍의 자극을 포함 할 수 있다. 1-2일 무증상 기간 후에 발열, 오한, 호흡 곤란, 청색증 및 폐부종이 발생된다. 불화 수소의 급성 또는 만성 과도한 노출은 간과 신장에 손상을 줄 수 있다. PFIB을 흡입하면 천명과 폐부종, 호흡 곤란, 가래를 기침하고 푸르스름한 피부색과 같은 심각한 증상을 일으킬 수 있다. 기침과 가슴 통증은 초기 단계에서 발생할 수 있다. 과도한 노출은 죽음으로 이어질 수 있다. [LC50 (경구 - 쥐) = 1,05 ppm / 2 시간.

눈에 들어갔을 때:

가열된 물질에서 증기는 눈에 자극을 준다. 증상은 눈의 충혈, 부종, 통증, 안개시 시력 장애이다. 불화카르보닐 / COF_2 눈에 들어갔을 경우에는 각막 궤양을 동반 눈의 침식으로 이어진다.

피부에 접촉했을 때

불화카르보닐 / COF₂은 피부 자극 또는 발진을 일으킨다. 화상. 증상은 심한 통증, 발적이나 부종, 조직 파괴이다.

먹었을 때:

정상적인 생산에 사용하면 먹었을 때 위험이 예상되지 않는다.
 인체의 감각에 대한 자료 없음.
 제품은 인체에 발암성 물질로 분류되지 않는다.
 종합적인 등급 : 그룹 3.
 유출의 경우에는 재료가 위험한 미끄러운 표면을 형성한다.

2.2.4 환경 영향

일반적으로 사용중에 환경 보호의 필요가 없다.
 1999년 5월 17일의 수질 오염 물질의 행정 규제(VwVwS)에 따라 물에 대한 위험이 없다. (수질 위험물질의 수질 피해 클래스로 분류 관한 연방법에 관련된 일반 행정 규정).

2.3 자세한 내용을 보려면 본 안전 보건 자료의 제11장을 참조 할 것.

제3장: 구성성분의 정보/함유량

3.1 물질 또는 혼합물

화학명	CAS 번호	EC 번호	농도 또는 농도 범위 (%)
폴리테트라플루오로에틸렌	9002-84-0	618-337-2	100

제품은 그 분야에 영향을 미치는 유해 성분이나 첨가물이 들어 있지 않다.

제4장: 응급조치요령

4.1 응급조치 설명

흡입했을 때:

분해 생성물에서 발생한 증기를 우발적으로 흡입한 후에는 신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것. 호흡이 멎은 경우, 인공호흡을 할 것. 호흡이 곤란한 경우, 산소를 공급합니다. 의사의 진단을 받을 것.

눈에 들어갔을 때:

즉시 다량의 물로 15분 이상 세안할 것. 증상이 발생한 경우에는 안과 의사의 진단을 받을 것. 눈에서 용융된 제품을 직접 꺼내지 마십시오. 즉시 차가운 다량의 물로 영향을 받는 지역을 씻어, 깨끗한 붕대로 커버한다. 화상의 치료를 위해, 의사의 진단을 받을 것.

피부에 접촉했을 때:

화합물이 피부와 접촉하는 것은 위험하지 않다고 생각된다. 그러나 사용후의 세척을 권장한다. 오염된 의복을 벗다. 징후 / 증상이 있으면 의사의 진단을 받을 것. 용융된 중합체에 접촉시 용융물질을 제거하지 않다. 즉시 찬물로 장기냉각을 시작한다. 영향을 받는 피부를 물과 비누로 잘 씻는다. 화상을 무균 천으로 덮다. 즉시 의사의 진단을 받을 것.

먹었을 때:

먹었을 때 증상이 나타나면 의사의 진단을 받을 것.

제5장: 화재 시 대처방안

5.1 제품은 외부 화재없이 연소하지 않는다. 폴리머의 연소는 가스상 분해 생성물의 발생의 결과로 일어난다. 불길이 해소된 경우에는 연소가 멈춘다. 불소 중합체의 연소 중에 소량의 연기가 발생된다. 또는 연기 아님.

적절한 소화제:

플루오로중합체가 실제로 연소하지 않기 때문에, 소방관은 화재용 연료인 재료에 적절한 소화제를 사용하여야 한다. 플루오로중합체가 기타 물질을 연료 및 불에 타고 있는 경우에, 일반적으로 이산화탄소, <알코올> 거품, 분말 소화기 등의 소화제, 물스프레이 / 물 안개를 사용할 수 있다. 기존의 화재에 대한 적합한 소화제는 물이다. 소화에 사용하는 물, 화재 잔류물을 채취하여 현지 규정에 따라 폐기 할 필요가 있다.

부적절한 소화제:

자료 없음.

화학물질 또는 혼합물로부터 생기는 특정 유해성: 극단적인 온도 노출은 열분해를 일으킬 수 있다.
제품은 [$> 260\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($500\text{ }^{\circ}\text{F}$)] 이상의 온도에서 분해된다. 유해 분해 생성물:

- 저분자 초소형 플루오로 중합체 소립자
- 불화카르보닐 COF_2 (CAS 353-50-4) [$500\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($932\text{ }^{\circ}\text{F}$) - $600\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($1110\text{ }^{\circ}\text{F}$)]
- 불화 수소 HF (CAS 7664-39-3) [$400\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($752\text{ }^{\circ}\text{F}$)]
- 이산화탄소 CO_2 (CAS 124-38-9) [$> 650\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($1200\text{ }^{\circ}\text{F}$)]
- 일산화탄소 CO (CAS 630-08-0) [$> 650\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($1200\text{ }^{\circ}\text{F}$)]
- PFIB C_4F_8 (CAS 382-21-8) [$475\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($887\text{ }^{\circ}\text{F}$)]

- 헥사 플루오로 프로필렌 C₃F₆ (CAS 116-15-4) [460 °C (860 °F)]
- 테트라플루오로에틸렌 C₂F₄ (CAS 116-14-3) [450 °C (842 °F)]

불화카르보닐은 습한 공기에 닿으면 빠르게 가수 분해하여 불화 수소 및 이산화 탄소를 형성한다. 이러한 화학 물질을 포함 연기는 매우 독성이 있고 대량의 연기를 흡입했을 경우에는 순간 손상을 일으킬 수 있다.

소방관을 위한 개인 보호 장비:

불화 수소 및 기타 독성가스와 접촉에서의 피부, 눈, 호흡기를 보호하기 위해 소방관은 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구 및 내열 옷과 장갑을 착용해야 한다.

불화 수소의 연기는 물과 반응하여 불산이 형성된다.

소방관과 장비는 불이나 연기의 영향 후에, 물로 세척하여, 오염 제거되는 것이 중요하다. 소화에 사용된 기기 및 자동차를 수리전에 씻어야 한다.

기타 정보:

ASTM D2863에 따라 측정하여 한계산소지수 (LOI)에 의해 낮은 가연성 제품이다. 한계산소지수는 재료의 연소를 유지 할 수 있는 산소와 질소의 혼합물에서 산소의 최저 집중력을 표현한다.

FEP의 한계산소지수는 > 95 %이다. [> 260 °C (500°F)의 가열 노출은 열분해로 이어질 수 있다.

매우 강한 열분해는 415 °C (779 °F)의 온도에서 시작된다.

본 제품은 난연성 및 자기 소화성의 물질이다.

불소 중합체는 인화성, 폭발성 분진 구름을 형성 할 정보가 없다. 그러나 화재의 경우에는 열분해의 독성 산성 및 가연성 가스 및 증기가 발생된다.

제6장: 누출 사고 시 대처방안

6.1 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구, 비상조치

인체에 대한 주의사항, 개인보호구에 관한 정보를 얻기 위해서는 5, 8섹션을 참조하십시오.

분진 형성을 피할 것. 위험 지역에서 보호되지 않으며 훈련을받지 않은 직원을 대피 시키십시오. 제품의 회수는 유자격자가 행한다. 미끄러운 표면의 생성을 방지하기 위해 제품을 잘 회수한다. 신선한 공기로 환기한다.

6.2 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

하수도, 수로 및 지하수의 유입을 막는다.

6.3 정화 또는 제거 방법 및 재료

재사용 및 폐기를 위해 깨끗한 용기에 제품을 회수한다.

분진을 방지하기 위해 물 세탁이나 물에 대한 도구를 사용한다.

스위프. 잔류 물을 제거한다.

폐기에 대한 정보를 얻기 위해서는 13섹션을 참조하십시오.

제7장: 취급 및 저장방법

7.1 취급: 안전취급요령:	<p>산업용 또는 업무용만의 제품이다. 화학물질을 취급 할 경우에는 다음과 같은 일반적인 예방 조치를 취할 필요가 있다. 분진을 흡입을 방지하는 것, 경구, 경피를 방지하는 것, 밀폐 용기에 보관이다. 기타 의류, 식품 및 담배 제품과는 별도로 작업복을 보관하십시오.</p> <p>부적절한 취급에 의해 재료의 과열을 방지한다. 뜨거운 재료 및 피부의 접촉을 방지한다. 국소 배기 장치 및 호흡 기계없이 장치에서 물질을 청소하기 위해 토치 램프를 사용하지 마십시오.</p> <p>흡연 금지: 본 제품을 사용할 때 흡연하면 담배 및 / 또는 연기의 오염을 초래하고 이물질의 안전보건자료 제 2 섹션에 나와있는 유해 분해 생성물이 형성에 의한 폴리머 폼얼이 발생할 수 있다.</p>
기술적 조치:	제품을 이용할 때 안전보건자료 제 8 섹션에 규정된 제한사항을 준수하는 목적으로 밀폐 구조 장비 및 배기 환기를 사용할 필요가 있다.
소방 조치:	가연성 매질을 방지하는 것, 점화원을 방지하는 것, 화염의 사용의 금지이다.
7.2 저장:	
안전한 저장 방법:	용기의 밀봉. 열원에서의 1 미터 거리에서, 건조하고 직사 광선에 노출되지 않는 깨끗한 곳에 보관하십시오.
피해야 할 물질 또는 혼합물:	저장 기간: 제조일로부터 2 년. 알칼리 금속 및 알칼리 토금속이다. 금속 분말의 반응이 350 ° C (662 ° F) 이상의 온도에서 일어난다. 제품의 대부분은 가연성 물질과 함께 보관해서는 아니다. 본 제품은 화재로 비교적 독성 가스를 형성한다.
정전기로부터 보호하기위한 조치:	공정 장치 · 제품 용기를 단단히 밀봉한다. (특히 분진 발생 장소에서) 모든 장비를 접지한다. 정전기의 축적을 감소하기 위해 제조실에서 상대 습도는 50 % 이하로 유지되어야 한다.
포장재:	플라스틱 잠금 장치를 밀봉하고 접착 테이프와 함께 붙여 골판지 상자에 싸여있는 이중 비닐 봉지이다.

제8장: 노출방지 및 개인보호구

8.1 최대 허용 노출:

최대 허용 농도: 10.0 mg/m³ (독립국가연합/CIS)
6,0 mg / m³ [TRGS 900 (위험물질 취급 기술기준) 표준 2000] 독일

공기중 화학 물질의농도 한계치 AEL (분진과 공기의 혼합물):

직업안전위생관리국 (OSHA) / 미국에 의하여 환경 오염 허용 한계치 (PELs):

총 분진량: OSHA PEL / 8-hr TWA = 15 mg/m³
부유 분진량: OSHA PEL / 8-hr TWA = 5,0 mg/m³

미국산업위생전문가협회 (ACGIH) 에 의하여 역치한계치 (TLVs):

호흡 분진량: ACGIH TLV / 8-hr TWA = 10 mg/m³
부유 분진량: ACGIH TLV / 8-hr TWA = 3 mg/m³

화학 제조업체 권장 가이드라인/ Chemical Manufacturer Recommended Guideline (CMRG)에 의하여 시간가중 평균노출기준 (TWA):

총 분진량: CMRG TWA = 10 mg/m³
부유 분진량: CMRG TWA = 5,0 mg/m³

8.2 분해 생성물의 노출 기준:

직장에서의 노출 기준							
제품명	식	CAS 번호	지방				
			독립국가연합 CIS	미국			영국
			MAC	ACGIH, TLV	OSHA, PEL	NIOSH, REL	EH40, TLV/TWA
불화 수소	HF	7664-39-3	0,5 mg/m ³	3 ppm 2,6 mg/m ³	3 ppm 2,6 mg/m ³	3 ppm 2,5 mg/m ³	1,8 ppm 1,5 mg/m ³
불화카르보닐	COF ₂	353-50-4	없음	2 ppm 5,4 mg/m ³	없음	2 ppm 5,4 mg/m ³	없음
헥사 플루오로 프로필렌	C ₃ F ₆	116-15-4	5 mg/m ³	0,1 ppm	없음	없음	없음
테트라플루오로 에틸렌	C ₂ F ₄	116-14-3	30 mg/m ³	2 ppm 5,4 mg/m ³	없음	없음	없음
PFIB	C ₄ F ₈	382-21-8	0,1 mg/m ³	0,01 ppm 0,082 mg/m ³	없음	없음	없음

일산화탄소	CO	630-08-0	20 mg/m ³	25 ppm 29 mg/m ³	50 ppm 55 mg/m ³	35 ppm 40 mg/m ³	30 ppm 35 mg/m ³
이산화탄소	CO ₂	124-38-9	27000 mg/m ³	5000 ppm 9000 mg/m ³	5000 ppm 9000 mg/m ³	5000 ppm 9000 mg/m ³	5000 ppm 9150 mg/m ³

MAC = 최대 허용 농도

TLV = 허용 농도

REL = 권장 노출 한계

PEL = 허용 노출 한계

TLV/TWA= 허용 농도 / 시간가중 평균노출기준

8.3 노출 통제:

기술조치:

분진 형성을 방지한다. 노출을 최소화하기 위해 일반적인 또는 국소 배기 장치 및 밀폐 구조 장비를 사용 하고 산업 시설의 정기적 인 청소를 실시한다. 공기 순환이 사용되는 경우, 그것은 적절하게 필터링되어야한다. 열간 가공 중에 방출되는 증기 / 안개는 완전히 직장에서 상위 노출 한계를 유지하기 위해 작업 분야에서 도출한다.

모니터링 과정:

직장에서의 공기의 매월 중량 모니터링.

8.4 개인 보호 장비

호흡기 보호구:



분진을 흡입하지 마시오. 국소배기환기가 불충분한 경우에는 호흡용 보호구를 사용할 필요 없다. 가열중: 증기 흡입을 피할 것. 260 °C (500 °F) 이하의 처리 온도에서 취급 일반적인 작업을 수행하기 위해 하프 마스크 또는 필터 N95 (NIOSH에 의해 승인 된) 포함 마스크 또는 필터 P2 (EU)포함 호흡 기계를 사용하는 것은 <폴리머의 폼열>을 일으키는 부유 입자로부터 보호를 제공 할 수 있다. 260 °C (500 °F) 이상의 처리 온도로 제어 할 수없는 방출로 인한 잠재적인 영향이 있거나 노출 레벨이 알려지지 않거나 공기 정화 호흡기가 충분한 보호를 제공하지 않는 기타 상황에서는 호흡용 보호구를 사용할 필요가 있다.

손 보호 용구:



일반적인 산업 취급 방법으로 보호 장갑을 착용한다. 뜨거운 재료와 손과의 접촉을 피한다. 화상을 방지하기 위해 적절한 내화학적 있는 안전 장갑을 착용 할 것. Nomex 장갑 (폴리아미드 섬유: 메타-아라미드, 220 °C(428 °F)까지의 가열 보호; 네오프렌 장갑 (204 °C(400°F)까지의 가열 보호).

눈 보호 용구:



눈과의 접촉을 피하기 위해 적정 제조 기준을 사용한다. 간접적인 환기있는 고글 또는 꼭 옆 가리개가있는 고글을 착용하는 것은 선택적이다.

피부 보호 용구:



일반적인 작업복을 착용 할 것. 다시 사용전에 오염된 의복을 세탁하고 보호 장비를 행군다. 취급 후에는 충분히 행군다. 피부과 접촉 할 가능성 직장에서 긴급 샤워를 가지고 있는 것. 뜨거운 재료과 피부의 접촉을 피한다. 배리어 크림을 사용할 수 있다. 뜨거운 / 용융된 물질과의 접촉 가능성이 있는 경우에, 내열 옷과 신발을 착용 할 것.

적절한 위생 조치:

일반적 산업 위생규정을 준수한다. 휴식 시간 전과 작업 하루의 끝에 손을 씻다. 직장에서 담배를 저장하지 않다. 작업시에는 음식이나 흡연은 금지한다.

제9장: 물리화학적 특성

9.1 물리화학적 특성:

외관	분말
색상	흰색
냄새	냄새없음.
냄새 역치 (ppm)	자료 없음.

9.2 건강, 안전 및 환경 보호에 대한 중요한 정보:

수성 분산액의 pH 값 :	해당 없음
초기 끓는점 / 끓는점 범위:	해당 없음
녹는점 (°C) / 어는점:	320°C - 346 °C [ASTM D 4894].
인화점:	해당 없음
가연성:	불연성
폭발 특성:	해당 없음
산화 특성:	해당 없음
증기 압력:	해당 없음
23°C (73 °F) 밀도:	2,19 – 2,21 g/cm ³ .
벌크 밀도:	350-600 kg/m ³ .
물에 대한 용해성	물에 불용
기타 화학 물질에 대한 용해성, %	불용

N-옥탄올/물 분배계수	해당 없음
접도:	해당 없음
증기 밀도:	해당 없음
자연 발화 온도 (°C)	해당 없음
분해 온도 (°C)	>260 °C.
증발 속도 :	해당 없음

9.3 가타 정보:

취발성 물질의 손실, 최대 값:	0,2 % [3 hr, 420 °C (788 °F)]
용융 범위:	320 °C (608 °F) - 346 °C (655 °F) [ASTM D 4894, 시차 주사 열량계]
자연 발화 온도 (°C):	충, 520 °C (968 °F) [ASTM D 1929]
인장강도, 최소값:	15 mPa – 등급에 따라 [9]
인장 파단 연신율, 최소값:	250 % - 등급에 따라 [9]
분해 온도:	415 °C (779 °F) 이상
한계산소지수 (LOI):	> 95 % [ASTM D 2863]
액체 산소와의 호환성:	우량.

주의 : 물리 화학적 성질에 관한 본 자료는 시험 자료에 근거하여 얻은 전형적인 물성치이지만, 시료에 시료에서 변화 할 수 있다. 전형적인 값은 특정 로트의 안전 분석으로 또는 제품의 사양으로 해석되어야 아니다.

제10장: 안정성 및 반응성

10.1	화학적 안정성:	본 안전보건자료제 7 섹션에서 정한 보관 및 취급 조건에서 안정적이다.
10.2	유해 중합:	없음
10.3	피해야 할 조건	[> 260 °C (500 °F)로 가열하면 시작되는 분해를 막는다.
10.4	피해야 할 물질	미세하게 분할된 금속 분말 (알루미늄 및 마그네슘) 및 강력한 산화제 (예를 들면, 불소 (F ₂) 삼불화염소 (ClF ₃)이다. 부적합한 물질 · 재료과 접촉은 폭발, 화재의 원인이 될 수 있다. 절연하기 위해 전선 20 AWG 를 사용하는 경우, 제품은 대기압에서 순수 산소 분위기에서 온도 704 °C (1300°F)에 접화된다. 테플론의 어업 테이프는 나트륨 - 칼륨 합금과 접촉하여 헬륨 분위기 하에서 격렬하게 연소한다.
10.5	분해시 생성되는 유해물질:	분해시 생성되는 유해물질: 저분자 초소형 플루오로 중합체 소립자 [> 260 °C (500 °F)] 불화카르보닐 COF ₂ (CAS 353-50-4) [500 °C (932 °F) - 600 °C (1110 °F)] 불화 수소 HF (CAS 7664-39-3) [400 °C (752 °F)] 이산화탄소 CO ₂ (CAS 124-38-9) [> 650 °C (1200 °F)] 일산화탄소 CO (CAS 630-08-0) [> 650 °C (1200 °F)] PFIB C ₄ F ₈ (CAS 382-21-8) [475 °C (887 °F)]

제11장: 독성에 관한 정보

일반적으로 취급 · 사용 조건에서 본 물질은 건강에 심각한 위험을 제시하지 않는다고 본다.

11. 독성에 관한 정보:

1

눈에 묻으면:

분진을 가공할 때 약간의 눈 자극을 일으킬 수 있다. 분류하기에 충분하지 않다.

증기 가열하는 동안 다음의 증후 / 증상과 눈의 자극을 일으킬 수 있다. 눈의 충혈, 부종, 통증, 안개시 시력 장애이다.

화상 : 다음 징후 / 증상이 포함되어 있다. 심한 통증, 발적이나 부종, 조직 파괴이다.

흡입하면:

분진이 조금 상부 호흡기를 자극한다. 열분해 생성물의 흡입 또는 오염된 담배를 피우는 경우에는 2-6 시간 후에 다음의 인플루엔자 증상과 <폴리머의 폼열>을 일으킬 수 있다. 폴리머 폼열 증상은 가슴 통증, 호흡 곤란, 기침, 병감, 근육통, 심장 박동 증가, 발열, 오한, 발한, 메스꺼움, 두통이다. 일반적으로 치료할 필요가 없다. 증상은 48 시간 후에 사라진다.

가열된 물질에서의 증기는 호흡기를 자극한다. 증상은 기침, 재채기, 콧물, 두통, 목 쉬게, 목 통증과 코 통증이다.

피부에 묻으면:

피부에 자극이 없다.

용융 생성물과의 접촉은 화상을 일으킬 수 있다.

삼켰다면:

적절한 산업용 취급시 위험이 예상되지 않은 것으로 생각된다.

11. 장기 노출에 의한 만성 영향:

2

[400 °C (752F)의 온도에서 열분해 생성물의 많은 흡입의 결과가 무증상 기간 (4-24 시간) 후에 질식의 위험 폐부종이 시작된다.

11. 과민성:

3

해당 없음.

11. 발암성:

4

IARC, NTP, OSHA 또는 ACGIH에 따르면 0.1 % 이상의 농도에서 본 재료의 성분을 모두 발암 물질로 지시되어 있지 않다.

11. 생식세포변이원성:

5

해당 없음.

11. **생식독성:** 해당 없음.
6

제12장: 환경에 미치는 영향

12. **독성:** 자료 없음. 물에 불용성에 따라 독성의 낮은 수준이 예상된다.
1

12. **토양 이동성:** 자료 없음.
2

12. **분해 과정:** 물에 불용성과 관련해서 여과에 의한 분리 또는 침강 가능성이 있다.
3

12. **생화학 적 산소 요구량 (BOD):** 자료 없음.
4

12. **화학적 산소 요구량 (COD):** 자료 없음.
5

12. **생분해성:** 자료 없음.
6

12. **생물 농축성:** 자료 없음.
7

제13장: 폐기 시 주의사항

13. **폐기물의 처리 방법:** 오염되지 않은 제품이 재사용 · 처리 할 수 있다. 이것이 가능하지 않다면, 지방 자치 단체 규정을 준수하여 제품의 폐기물을 적절한 장소에 태워버린다. 오브젝트가 장착되어 있는 경우, 및 산성 연소 생성물을 취급하는 것, 및 불화 수소를 제거 할 수 있는 권한을 얻는 경우를 제외하고 폐기물은 불에 가정 폐기물 또는 산업 폐기물과 혼합해서는 안된다.
1

13. **용기의 폐기:** 빈 용기는 수거 · 운송 및 폐기시에 분진이 발생하지 않는 방법으로 처리 할 필요가 있다. 오염 된 용기를 가급적 텅 비게 하고 국가 · 지방 자치 단체 규정을 준수하여 적절한 장소에 태워버린다. 필요한 경우, 복원하십시오.
2

폐기물의 처리에 관한 로컬 정부 · 지역 · 국가의 규제가 어느 정도로 어렵다. 폐기에 관한 정보를 얻기 위해서는 적절한 기관에 문의하시기 바랍니다.

RCRA Status (자원 보호 회복법, 미국):이 용어가 자원보호복구법에서 정의된 바와 같이, 본 자료는 유해 폐기물이 아니다.

(유럽 폐기물 카탈로그에 의한) 오염되지 않은 폐기물 코드 : 20 01 06 기타 플라스틱.

제14장: 운송에 필요한 정보

운송용 위험 제품으로 분류되지 않다.

14.1 **도로/철도운송:** 운송용 위험 제품으로 분류되지 않다.
ADR/RID 등급: 해당 없음.

ADR/RID 포장 등급:	자료 없음.
DOT(미국) / TDG(캐나다) 등급:	없음.
유엔 번호:	
적정 선적명 (도로운송):	플라스틱 물질, (플루오로플라스틱-4, 등급)
적정 선적명 (철도운송):	플라스틱, 합성 제품 O.T.L., N.O.I.B.N (플루오로플라스틱-4, 등급)
14.2 해양운송:	
IMO/IMDG 코드:	운송용 위험 제품으로 분류되지 않다.
IMO/IMDG 포장 등급:	해당 없음.
EMS:	해당 없음.
해의 오염 물질:	없음.
기타 위험:	해당 없음.
유엔 번호:	없음.
적정 선적명:	플루오로플라스틱-4, 등급
14.3 항공운송:	
ICAO/IATA 등급:	운송용 위험 제품으로 분류되지 않다.
ICAO/IATA 포장 등급:	해당 없음.
유엔 번호:	없음.
적정 선적명:	플라스틱, 합성 제품 O.T.L. (플루오로플라스틱-4, 등급)
본 섹션에 기재되어 있는 데이터는 정보 제공만을 목적으로 하고 있다. 운송용 화물의 분류에 대한 적절한 규정을 참조하십시오.	
14.4 사용자가 필요한 특별한 안전 대책	습기를 피하는 것. 식품 및 사료와 함께 운송하지 않는다.

제15장: 법적 규제현황

러시아 연방 법:	소비자 권리 보호에 관한 러시아 연방법, 자연과 환경을 보호에 관한 러시아 연방법, 위생-역학 상태 제어, 기술적인 규정에 관한 법.
-----------	--

제16장: 기타 참고사항

16. 위험 문구 <할로젠> :	260 ° C (500 ° F) 이상의 처리 중에 방출 된 증기의 흡입은 유해한다.
1	눈, 점막, 호흡기의 자극을 일으킨다. 고농도에서 폐부종을 일으킬 수 있다. 제품을 흘린 경우 토양은 매우 미끄러운 될 수 있다. 유출되지 않도록 하십시오.
16. NPFA (미국 방화 협회)에 의한 권고 클래스:	건강
2	1
16. HMIS (위험 정보 시스템)에 의한 권고 클래스:	건강

3

1

16. 용도의 권고 제한:

산업 · 전문가용만.

4

16. 권고 용도:

플루오로플라스틱-4 등급: «PN», «T», «O», «PN90», «GP-100».
전기부품 및 높은 안정성, 전기적 절연, 절연체의 기타 부품 및 두른
다공질 필름 및 밀봉 테이프 생산용;
플루오로플라스틱-4A 등급 1 – 아이소스테틱 · 직접 자동압축;
플루오로플라스틱-4A 등급 2 – 아이소스테틱 · 직접 자동압축 및 램
압출용;
플루오로플라스틱-4A 등급 3 – 램 압출용
플루오로플라스틱-4 D 등급 «Sh», «L», «E», «T», «U».
- 돌출 된 얇은 관, 케이블의 절연 테이프 가스켓 및 PTFE 테이프
제조용
플루오로플라스틱-4TM 등급: «PN25», «PN40», «TM(N)» –
플루오로플라스틱-4A, 높은 유전 특성을 갖는 물품 및 필름 제조용
플루오로플라스틱-4 DM – 얇은 관, 막대기 제조용

5

16. 안전보건자료 작성을 위한 참고 문헌.

6

IARC 국제암연구소 (IARC). 사람에 대한 화학 물질의 발암 위험성 평가에 관한 논문. 제네바: 세계 보건기구, 국제암연구소, 1972 – 현재까지. (많은 볼륨), 페이지. S7 70 (1987), 페이지. V19 290

Rumack BH POISINDEX ® Information System Micromedex, Inc., Englewood, CO, 2008\$ CCIS 제138권, 버전은 11 월에 만료, 2008. Hall AH & Rumack BH (Eds): TOMES ® Information System Micromedex, Inc., Englewood, CO, 2008; CCIS 제138권, 버전은 11 월에 만료, 2008.

The Merck Index. 제9판. Rahway, New Jersey: Merck & Co., Inc., 1976., 페이지 986

화학 물질의 등록, 평가, 허가 및 화학 물질 사용 제한 사항의 규정에 대한 EU 규정 # 1907 / 2006

Directive 67 / 548 / EEC 및 1999 / 45 / 페지, EU 규정 # 1907 / 2006 의 개정, 물질 및 혼합물의 분류, 표시 및 포장 규정에 관한 유럽 의회와 EU 위원회의 EU 규정 # 1272 / 2008

The Merck Index. 제 9 판 Rahway, New Jersey: Merck & Co., Inc., 1976., 페이지 985, 986

Lefaux, R. Practical Toxicology of Plastics. Cleveland: CRC Press Inc., 1968., 페이지 15

GOST 11262-80 플라스틱. 인장 시험 방법.

미국 방화 협회. 위험물에 대한 방화 설명서. 제7판 Boston, Mass.: 미국 방화 협회, 1978., 페이지 491M – 294

16. 추가 정보

EU 규정 # 1907 / 2006 (CLP / GHP)에 따라 작성되었다.

7

본 문서에 포함된 정보는 현재의 지식에 기초하고 있으며, 따라서 특정 특성을 보증하는 것은 아니다. 본 제품의 보유자는 관계 법령을 준수하는 책임을 져야 한다.

부속서

노출 시나리오

항목	ES1 에 의해
제품 식별명	
안전 보건 자료 (MSDS)에 표시되는 제품명	PTFE
노출 시나리오 상징	
내제품명	플루오로플라스트-4, -4D, -4A . -4 TM, -4 DM
사용 범위 (SU)	SU 3 산업적 제조(모두) SU 12 화합물과 화학물의 전환물을 포함하는 플라스틱 상품의 제조
공정 범주 (PROC)	PROC 2 비정기적으로 제어된 노출을 갖는 폐쇄된 연속 공정에서의 용도 (예를 들어, 샘플링), 산업적 용도
화학제품 또는 완제품 범주	
화학제품 범주 (PC)	PC_32_n PC 32 중합체 혼합물 및 합성물
완제품 범주 (AC)	
환경적 배출 범주 (ERC)	ERC2 혼합물 조제 ERC3 재료 내 조제 ERC7 폐쇄 시스템에서 사용되는 물질의 산업적 용도
프로세스 및 활동	

라이프 사이클 단계	생산
추가 정보: 필요한 프로세스와 활동에 관한 추가 정보를 제공해 주십시오.	화학 물질을 취급하기 위한 표준 안전 대책에 따라야 한다.
최대 프로세스 온도	공정 온도는 380 °C이고, 작동 온도가 260 °C이다.
사람의 건강 - 작업자	
사용 종류	산업
사용 조건 하에서는 물리적 형태	고체
고체에 대한 DUSTINESS 카테고리	낮음
흡입에 의한 노출의 최대 지속 시간	> 4 시간
실외 나 실내에서 작업 및 국소 배기 장치의 사용	실내, 국소 배기 장치
호흡 보호구의 사용	>90%
피부 보호 복과 장갑의 사용	예
제품의 회석 계수.	1
사용자에 미치는 영향	
제품의 하위 카테고리(들)	
완제품의 하위 카테고리(들)	
제품은 분무된다?	아니
고객당 1 경우에 따라 사용되는 소비자 제품에서의 제품의 최대 비율	1
피부의 가장 큰 피부 접촉 면적	3 손
구강 내에서의 최대 경구 접촉 면적	한 손의 3 안쪽 - 모든 손가락

고객당 1 경우에 따라 사용되는 최대량	0,1
필요에 따라 위해성 관리 대책을 제공합니다.	눈이나 코에 직접 분사하지 마십시오.
환경 요인의 영향	
1 년동안 사용되는 제품의 최대량이다. 사용되는 량이 일정되지 않은 경우, 최대 륜수로 높은 값을 사용한다.	10000
ERC 카테고리에 의한 하수 처리 장치 (STP)의 사용	그 자리에서
년 배출량 당 최대 일 수	300
ERC 카테고리 에 의한 업종	
ERC 카테고리 에 의한 업종 - 위험 평가에서 ERC 카테고리를 재 작성.	
배기 처리	아니
고체 폐기물의 처리	제삼자가 폐기 할 것.
액체 폐기물의 처리 (하수 - 비적용 -6.2.4 참조)	기타
	필요 없음
하수 처리	
전처리	모래 필터링
하수 처리 장치의 설명:	
- 하수 처리 장치의 유량과 파워를 기재하십시오.	

- 하수 처리 장치의 배출 속도	
- 건조한 날씨 동안 강에 물 흐름의 속도	
- 고체 슬러지 제거에 대한 설명	
폐기물 관리를 위한 조치	
물질, 조제 또는 물품의 제조 및 사용 단계에서 위험 관리를 위한 조치에 관한 정보	본 제품 및 그 용기는 안전한 방법으로 폐기해야 한다.
물질, 조제 또는 물품의 삶의 끝에 위험 관리를 위한 조치에 관한 정보	본 제품 및 그 용기는 안전한 방법으로 폐기해야 한다.
노출에 대한 예측	
PROC, ERC 와 PC / AC 에 의한 해당 카테고리에 대한 측정 결과를 가지고 있는가? (노동자 미치는 노출, 환경에의 방출, 사용자의 안전성)	예
그렇다면 본 정보를 첨부하십시오. 측정이 이루어졌다 조건을 지정하십시오.	<p>OSHA PEL/8-hr TWA = 15 mg/m3 OSHA PEL/8 hr TWA = 5,0 mg/m3 ACGIH TLV/8-hr TWA = 10 mg/m3 ACGIH TLV/8-hr TWA = 3 mg/m3 CMRG TWA = 10 mg/m3 CMRG TWA = 5,0 mg/m3</p> <p>(MAC): 10.0 mg/m³ (독립국가연합/CIS) 6,0 mg / m³ [TRGS 900 (위험물질 취급 기술기준) 표준 2000] 독일</p> <p>OSHA - 직업안전위생관리국 REL -권장 노출 한계</p>

	TLV/TWA - 허용 농도 / 시간가중 평균노출기준 ACGIH - 미국산업위생전문가협회 CMRG - 화학 제조업체 권장 가이드라인/ Chemical Manufacturer Recommended Guideline MAC = 최대 허용 농도
노출 시나리오에 의해 설정된 제한	
추가 정보, 작동 조건 및 본 사용을 위해 중요라고 생각하는 리스크 관리 조치를 입력하십시오.	분진을 흡입을 방지하는 것, 경구, 경피를 방지하는 것, 밀폐 용기에 보관이다. 기타 의류, 식품 및 담배 제품과는 별도로 작업복을 보관하십시오. 부적절한 취급에 의해 재료의 과열을 방지한다. 뜨거운 재료 및 피부의 접촉을 방지한다. 국소배기장치 및 호흡기계없이 장치에서 물질을 청소하기 위해 토치 램프를 사용하지 마십시오. 흡연 금지: 본 제품을 사용할 때 흡연하면 담배 및 / 또는 연기의 오염을 초래하고 이물질의 유해 분해 생성물이 형성에 의한 폴리머 폼열이 발생할 수 있다. 개인 보호 장비를 사용할 것.