

안전 보건 자료

TPU 95A

Ultimaker

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1 상표명	TPU 95A
1.2 제품 용도	3D 프린터 필라멘트
1.3 공급자	Ultimaker (Watermolenweg 2, 4191PN, Geldermalsen, The Netherlands)
긴급 전화번호	독성학적 긴급 상황의 경우 담당자에게 연락하십시오

2. 규정(EC) 번호 1272/2008 및 세계 조화 시스템(GHS)에 따른 위험 정보

2.1 물질 또는 혼합물 분류	해당 제품이 적절히 취급되며 적절한 공정을 거치는 경우 사용자의 건강에 미치는 위험은 없습니다
2.2 라벨 요소	
라벨링	해당 없음
2.3 기타 위험	알려지지 않음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

3.1 조성	열가소성 폴리우레탄
3.2 혼합물	-

4. 응급조치 요령

4.1 응급조치 방법	일반 권고 사항: 몸이 안 좋다고 느끼는 경우 의학적 자문을 구하십시오(가능하면 라벨을 제시하십시오). 의식이 없는 사람에게에는 절대로 아무 것도 입을 통해 투여해서는 안 됩니다
흡입했을 때	녹은 필라멘트에서 누출된 가스를 흡입한 경우 신선한 공기가 있는 곳으로 사람을 이동시켜야 합니다
피부에 접촉했을 때	비누와 물로 씻어 내십시오. 증상이 발생하는 경우 의학적 도움을 구하십시오. 뜨거운 소재와 접촉하여 화상을 입은 경우 가능한 한 신속히 피부에 붙은 녹은 소재를 물로 식히십시오. 떨어내려 하지 마십시오. 필요하다면 화상 제거 및 치료를 위해 의학적 도움을 구하십시오.

눈에 들어갔을 때	안구와 접촉하는 모든 소재는 즉각 물로 씻어 내야 합니다. 용이한 경우 콘택트렌즈를 제거하십시오. 증상이 지속되는 경우 의학적 도움을 구하십시오. 녹은 소재가 안구와 접촉하는 경우 즉시 최소 15분간 많은 양의 물로 씻어 내십시오. 즉시 의학적 도움을 구하십시오
먹었을 때	개연성 없음. 섭취하는 경우 의학적 자문을 구하십시오
기타 의사의 주의사항	증상에 따라 치료하십시오
4.2 가장 중요한 증상 및 효과(급성 및 지연성)	화상은 열화상으로서 치료해야 합니다. 치유됨에 따라 소재가 떨어져 나오므로, 즉각적으로 피부에서 제거할 필요는 없습니다
4.3 즉각적인 의학적 주의 및 특별 치료가 필요한 적응증	이용가능한 자료 없음
5. 화재 시 대처방법	소재는 정전하를 누적시켜서 전기 스파크(발화원)를 유발할 수 있습니다. 적절한 본딩 및/또는 접지 절차를 사용하십시오
5.1 소화제	포말, 이산화탄소(CO ₂), 물, 건조 소화 매체. 부적절한 소화제: 알려지지 않음
5.2 물질 또는 혼합물에 기인한 특별 위험	불에 타면 불쾌한 독성의 연무가 생성됨: 탄소산화물(CO _x), 질소산화물(NO _x), 시안화수소(HCN), 이소시아네이트(RNCO)
5.3 소방관을 위한 권고 사항	자급식 호흡 기구 및 완전한 보호의를 사용하십시오
6. 누출사고 시 대처방법	
6.1 개인 예방 조치, 보호구 및 긴급 절차	녹은 필라멘트에서 누출된 가스를 흡입하면 안 됩니다. 특히 밀폐된 공간에서는 충분한 환기를 확보하십시오
6.2 환경 예방 조치	이용가능한 자료 없음
6.3 억제 및 청소 방법과 소재	녹은 소재가 굳을 때까지 기다리십시오. 현지 규정에 따라 폐기물 및 잔여물을 폐기하십시오
6.4 기타 섹션 참조	-
7. 취급 및 저장방법	
7.1 안전한 취급을 위한 예방 조치	녹은 소재와의 접촉을 피하십시오
7.2 일체의 혼합위험성을 포함한 안전 보관 조건	제품은 -20 ~ +30 °C의 온도 및 50% 미만의 상대 습도에서 건조하고 선선한 곳에 보관해야 합니다. 직사일광을 피하십시오.
7.3 구체적인 최종 사용처(들)	3D 프린팅용 필라멘트

8. 노출방지 및 개인보호구

8.1 통제 파라미터(*)

본 제품 가공 시에는, 특히 높은 온도에서 공정이 수행되는 경우에는 반드시 아래 열거된 물질에 대한 규정을 준수해야 합니다. 저희의 경험에 따르면, 환기가 잘 되는 곳에서 프린팅을 하는 경우 다음의 작업 노출 한계 기준에 부합합니다. 다음:

- 산화알루미늄(CAS 1344-28-01) ≤ 0.03% : 1 mg/m³(TLV)
- 카본 블랙(CAS 1333-86-4) ≤ 0.05% : 3.5 mg/m³(TLV)
- C.I. 색소 블랙 28(CAS 68186-91-4) ≤ 0.02% : 0.5 mg/m³(TLV)
- 에틸렌 비스스테아라미드(CAS 110-30-5) ≤ 0.2% : -
- 석회석(CAS 1317-65-3) ≤ 0.3% : 10 mg/m³(TLV)
- 이산화규소(CAS 7631-86-9) ≤ 0.05% : 10 mg/m³(TLV)
- 이산화티타늄(CAS 13463-67-7) ≤ 1.1% : 10 mg/m³(TLV)

DNEL:

이용가능한 자료 없음

PNEC:

이용가능한 자료 없음

8.2 노출 통제

눈 보호

장시간 동안 프린팅을 주시하는 경우 보안경을 사용하십시오

피부 및 신체 보호

우수한 관행에 따라 피부 접촉을 최소화합니다. 소재에 열이 가해지는 경우에는 열화상 방지를 위해 장갑을 착용합니다

호흡기 보호

공학적 통제법을 사용하여 공기 중 농도를 (해당되는 경우) 권고 노출 한계 미만으로 또는 (노출 한계가 확립되지 않은 국가의 경우) 허용가능한 수준으로 유지하지 못하는 경우에는 반드시 승인된 호흡기를 착용해야 합니다. 호흡기 유형: (해당되는 경우) 적절한 정부 승인 공기 정화 필터, 카트리지가, 또는 캐니스터를 포함한 공기 정화 호흡기. 구체적인 정보는 보건 및 안전 전문가 또는 제조업체에 연락하십시오

손 보호

우수한 산업 위생 관행을 따르십시오

위생 대책

우수한 산업 위생 관행을 따르십시오

공학적 대책

전반적으로 우수한 환기(일반적으로 시간당 10회의 공기 교체)가 권고됩니다. 환기율은 조건에 상응해야 합니다. 해당되는 경우, 공정 인클로저, 국소 배출 환기 또는 공기 중 수준을 권고 노출 한계 미만으로 유지시키는 기타 공학적 통제법을 사용하십시오. 노출 한계가 확립되지 않은 경우에는 공기 중 수준을 허용가능한 수준으로 유지하십시오

9. 물리화학적 특성

9.1 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

성상
색상
냄새
인화점
발화 온도
열분해
자가 발화 온도
녹는 점/범위
밀도
수용성
기타 용제에서의 용해성

필라멘트
백색
약간
-
자가 발화적이지 않음
> 230 °C
> 400 °C
220 °C
1.22 g/cm³
녹지 않음
테트라하이드로푸란, 디메틸 포름아미드, 디메틸 아세트아미드, N-메틸 피롤리돈, 디메틸 술폰, 피리딘

9.2 기타 정보

-

(*) TLV(허용한계수치)

10. 안정성

10.1 반응성

권장 보관 조건하에서 안정적임

10.2 화학적 안정성

이용가능한 자료 없음

10.3 유해 반응의 가능성

본 제품은 지시에 따라 보관 및 취급되는 경우 안정적입니다

10.4 피해야 할 조건

지시에 따라 보관 및 적용되는 경우 어떠한 분해 또는 유해 반응도 없음

10.5 피해야 할 물질

(표준 프린팅 속도에서) 프린트 온도 240 °C 초과

10.6 분해 시 생성되는 유해물질

알려지지 않음

5.2 참조

11. 독성에 관한 정보

11.1 독성학적 효과에 대한 정보

주요 노출 경로

안구 접촉, 피부 접촉, 흡입, 섭취

급성 독성

구강(LD50; 래트에서 시험; 수치: >5000 mg/kg)

피부 부식성/자극성

이용가능한 자료 없음

심한 눈 손상성/눈 자극성

이용가능한 자료 없음

호흡기 또는 피부 과민성

이용가능한 자료 없음

생식 독성

알려진 만성 효과 없음

발암성

화학적 구조에 따르면 이러한 효과에 대한 특이적 경고 사항이 시사되지 않습니다

12. 환경에 미치는 영향

12.1 독성

이용가능한 자료 없음

12.2 잔류성 및 분해성

약한 생분해성임

12.3 생물 농축성

유기체에서 크게 축적되지 않음

12.4 토양 이동성

이용가능한 자료 없음

12.5 PBT 및 vPvB 평가 결과

이용가능한 자료 없음

12.6 기타 유해 영향

이용가능한 자료 없음

13. 폐기 시 주의 사항

13.1 폐기물 처치법

현지 및 국가 규정에 따름

14. 운송에 필요한 정보

ADR
RID
IATA
IMDG
사용자를 위한 특별 예방 조치

-
-
규제되지 않음
규제되지 않음
규제되지 않음

15. 법적 규제 현황

포괄적으로 적용되지는 않음 - 특정 규정만 명시됨

15.1 물질 또는 혼합물 특정 안전성, 보건 및 환경 규정/법률

미국 규정:
Sara 313 타이틀 III
TSCA 재고 목록
OSHA 위험 범주
CERCLA
WHMIS
주(state) 알 권리 요건

기재되지 않음
기재됨
만성적 표적 기관 효과가 보고됨
보고할 수 없음
-
-

기타 재고 목록:
캐나다 DSL 재고 목록
REACH/EU EINECS
NEHAPS
일본(ECL/MITI)
호주(AICS)
대한민국 독극물 관리법(ECL)
필리핀 재고 목록(PICCS)
중국 화학물질 재고 목록(IECSC)

-
성분들은 REACH에 부합하며/하거나 기재되었습니다
규제되지 않음
-
-
-
-

15.2 화학물질 안전성 평가

이용가능한 자료 없음

16. 그 밖의 참고 사항

본 안전 보건 자료(SDS)에 제공된 정보는 현재의 지식과 경험에 근거한 것입니다. 본 정보는 보증 없이 제공됩니다. 본 정보는 필라멘트를 적절하고 안전하게 사용 및 폐기하는 방법을 독립적으로 판단하는 데 도움이 될 것입니다.

버전

버전 3.006

일자

2017년 4월 18일