

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

MSDS 번호: AA01995-0000000020

제품명	우레탄폼(오공폼, 오공폼 플러스)
-----	--------------------

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	우레탄폼(오공폼, 오공폼 플러스)
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	단열재 및 건축용 재료 용도 외 사용을 금함
다. 공급자 정보	
회사명	(주)오공
주소	인천광역시 남동구 함박외로 341 (남촌동)
긴급전화번호	032-822-5050

2. 유해성·위험성

가. 유해성, 위험성 분류	인화성 가스 : 구분1 에어로졸 : 구분1 고압가스 : 액화가스 급성 독성(흡입 : 미스트) : 구분3 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2 호흡기 과민성 : 구분1 피부 과민성 : 구분1 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기 자극) 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2
----------------	--

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목	그림문자
--------------------------	------



신호어	위험
유해, 위험문구	H220 극인화성 가스 H222 극인화성 에어로졸 H229 압력용기 : 가열하면 터질 수 있음 H280 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음 H315 피부에 자극을 일으킴 H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음 H319 눈에 심한 자극을 일으킴 H332 흡입하면 유독함 H351 암을 일으킬 것으로 의심됨 H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 중추신경계에 손상을 일으킴
예방조치문구	
예방	P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오. P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. P211 화기 또는 다른 점화원에 분사하지 마시오.

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

대응

P251 압력용기 : 사용 후에도 구멍을 뚫거나 태우지 마시오.
P260 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오.
P261 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입을 피하십시오.
P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
P272 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오.
P284 환기가 잘 되지 않는 경우 호흡기 보호구를 착용하십시오.
P302+P352 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.
P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
P308+P311 노출 또는 노출이 우려되면, 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P311 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
P321 본 문서의 4장을 참조하여 응급처치를 하시오.
P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
P333+P313 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
P342+P311 호흡기 증상이 나타나면 : 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
P377 가스 누출 화재; 누출을 완전하게 막을 수 없다면, 불을 끄려하지 마시오.
P381 누출 시 모든 점화원을 제거하십시오.
P403 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
P403+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하십시오.
P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
P410+P403 직사광선을 피하십시오. 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
P410+P412 직사광선을 피하고 40°C 이상의 온도에 노출시키지 마시오.
P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

저장

폐기

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성
자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
Isocyanic acid polymethylenepolyphenylene ester		9016-87-9	25 - 30
Polyoxypropylene glycerol triether		25791-96-2	20 - 25
Tris(1-chloro-2-propyl) phosphate		13674-84-5	15 - 20
Diphenyl methane diisocyanate		101-68-8	5 - 10
Butane		106-97-8	5 - 10
Oxybismethane		115-10-6	5 - 10
Propane		74-98-6	5 - 10

4. 응급조치요령

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

가. 눈에 들어갔을 때	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
나. 피부에 접촉했을 때	눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오. 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오
다. 흡입했을 때	노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.
라. 먹었을 때	노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡 의료장비를 이용하십시오
마. 기타 의사의 주의사항	의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제	이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	극인화성 에어로졸 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	적절한 소화장치 : CO2, 건조 화학약품, 대향 사용할 경우 물의 분사 FOAM이 화재에 노출될 때 특히 화재의 위험 : 제품의 증기(가스)는 공기보다 무거움. 이는 지상에 머물거나 환기 덕트를 통해 이동될 수 있음. 증기(가스)는 위험함. 화재시 사용되는 특수 안전장치 소방수들은 보호복 외에도 자체 호흡장치를 착용해야 함. 소화장치를 사용할 때 주의해야 함. 안면 보호기구와 마스크를 착용할 것. 호흡계 보호장치 없이는 화재구역에 들어가지 마시오. 안전을 이유로 사용되어서는 안 되는 소화매체 데이터 없음 기타 지침 연소가스, 가스를 피해 아래로 이동하십시오. 경화된 폼은 유기물이므로 충분한 열기, 산소 및 불꽃이 있으면 탐.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오. 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오. 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오. 모든 점화원을 제거하십시오 위험하지 않다면 누출을 멈추시오
-------------------------------	--

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

- 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
- 다. 정화 또는 제거 방법
- 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오
 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오
 환경으로 배출하지 마시오.
 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오.
 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
 공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흩어지는 것을 막으시오.
 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령
- 나. 안전한 저장방법
- 화기 또는 다른 점화원에 분사하지 마시오.
 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.
 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.
 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
 취급/저장에 주의하여 사용하시오.
 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오
 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
 압력용기 : 사용 후에도 구멍을 뚫거나 태우지 마시오.
 직사광선을 피하고 40°C 이상의 온도에 노출시키지 마시오.
 용기는 열에 노출되었을 경우 압력이 올라갈 수 있으므로 열에 폭로되지 않도록 하시오
 음식과 음료수로부터 멀리하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

- 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등
- 국내규정
- | | |
|-------------------------------|-----------------------|
| Butane | TWA - 800ppm |
| Diphenyl methane diisocyanate | TWA - 0.005ppm (허용기준) |
- ACGIH규정
- | | |
|-------------------------------|---------------|
| Butane | TWA 1000 ppm |
| Diphenyl methane diisocyanate | TWA 0.005 ppm |
- 생물학적 노출기준
- 나. 적절한 공학적 관리
- 다. 개인보호구
- 공정격리, 국소배기를 사용하거나 공기수준을 노출기준 이하로 유지하시오
 운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오
 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

호흡기 보호

노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오

눈 보호

눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 입자상 물질에 대하여 눈을 보호하기 위하여 통기성 고글을 착용하십시오

손 보호

근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오

신체 보호

화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하십시오
화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하십시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관

성상

에어로졸

색상

내부:가압용기에 담긴 짙은 색의 액체

외부 : 조제 후 옅은 아이보리색 폼

나. 냄새

특유의 냄새

다. 냄새역치

자료없음

라. pH

자료없음

마. 녹는점/어는점

자료없음

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위

자료없음

사. 인화점

< 0°C (GAS)

아. 증발속도

자료없음

자. 인화성(고체,기체)

인화성 가스

차. 인화 또는 폭발범위의 상한/하한

하한 1.5% / 상한 11%

카. 증기압

가압용기 내에서 증기압은 500Kpa를 초과한다. 폼분사후 증기압은 아주 낮다 (발표되지 않음)

타. 용해도

자료없음

파. 증기밀도

자료없음

하. 비중

약 1.3(PMDI)g/cm³

거. n-옥탄올/물분배계수

자료없음

너. 자연발화온도

350°C 이상

더. 분해온도

자료없음

러. 점도

자료없음

머. 분자량

자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

정상 보관시에 안정함

나. 피해야 할 조건

열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연

+40°C가 넘는 보관온도는 피할 것

기계적 충격으로부터 보호할 것

열과 습기를 피할 것

다. 피해야 할 물질

물과 비결합 수소원자를 포함하는 물질과 강하게 반응

라. 분해시 생성되는 유해물질

알려지지 않음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

단기간 노출 시, 구역, 구토, 설사를 일으킬 수 있음

나. 건강유해성정보

급성독성

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

경구	ATXmix = 9,845 mg/kg
경피	ATXmix = 2,000 mg/kg
흡입	ATXmix = 0.71 mg/L, 4hr, 미스트 (구분3)
피부부식성 또는 자극성	
Isocyanic acid polymethylenepolyphenylene ester	국소적인 가려움에서 다소 광범위한 습진에 이르기까지 피부와 점막에 자극을 줄 수 있음
Diphenyl methane diisocyanate	피부 자극성 물질임(rabbit)(MDI)
Oxybismethane	액체상태의 해당물질은 피부와 눈에 자극적임
심한 눈손상 또는 자극성	
Diphenyl methane diisocyanate	눈 자극성 물질임
Oxybismethane	액체상태의 해당물질은 피부와 눈에 자극적임
호흡기과민성	
Diphenyl methane diisocyanate	호흡기 과민성 물질로 분류됨.
피부과민성	
Diphenyl methane diisocyanate	피부 과민성 물질임
발암성	
산업안전보건법	자료없음
고용노동부고시	발암성 2
IARC	Group 3
OSHA	자료없음
ACGIH	자료없음
NTP	자료없음
EU CLP	Carc. 2
생식세포변이원성	
Polyoxypropylene glycerol triether	시험관 내 박테리아를 이용한 복귀돌연변이시험결과, 음성임 (OECD Guideline 471, GLP); 시험관 내 포유류세포를 이용한 염색체 이상 시험결과, 음성임 (OECD Guideline 473, GLP); 시험관 내 포유류세포를 이용한 유전자 돌연변이 시험결과, 음성임
Tris(1-chloro-2-propyl) phosphate	시험관 내 및 생체 내 시험결과, 유전독성이 관찰되지 않음
Diphenyl methane diisocyanate	시험관 내 박테리아를 이용한 복귀돌연변이 시험결과, 음성임; 생체 내 랫드를 이용한 소핵시험결과, 음성임; 생체 내 랫드를 이용한 알칼리 코멧 시험결과, 음성임
Propane	시험관 내 박테리아를 이용한 복귀돌연변이 시험결과, 음성임
Oxybismethane	시험관 내 박테리아를 이용한 복귀돌연변이 시험결과, 음성임 (OECD Guideline 471, GLP); 시험관 내 포유류세포를 이용한 염색체이상 시험결과, 음성임 (OECD Guideline 473, GLP); 시험관 내 포유류세포를 이용한 유전자 돌연변이 시험결과, 음성임 (OECD Guideline 476, GLP)
생식독성	
Polyoxypropylene glycerol triether	랫드를 이용한 생식 및 발달독성 스크리닝 시험결과, 유의미한 생식 및 발달독성이 관찰되지 않음 (OECD Guideline 421, GLP)(Read-across, CAS No. 37208-53-0)
Tris(1-chloro-2-propyl) phosphate	생식능력에 영향을 미친다는 명확한 증거가 관찰되지 않음
Diphenyl methane diisocyanate	랫드를 이용한 생식독성 시험결과, 생식독성이 관찰되지 않음; 랫드를 이용한 최기형성 시험결과, 발달독성이 관찰되지 않음 (OECD Guideline 414 와 유사)
Butane	랫드를 이용한 생식독성 및 발달독성 스크리닝 시험 결과, 부정적인 영향 관찰되지 않음 (OECD Guideline 422, GLP)

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

Oxybismethane	랫드를 이용한 생식독성 시험결과, 유의미한 생식독성이 관찰되지 않음 (OECD Guideline 452 와 유사, GLP); 랫드를 이용한 최기형성 시험결과, 유의미한 발달독성이 관찰되지 않음 (OECD Guideline 414 와 유사)
특정 표적장기 독성(1회노출)	
Polyoxypropylene glycerol triether	랫드를 이용한 급성경구독성 시험결과, 독성이 관찰되지 않음 (OECD Guideline 401, GLP); 랫드를 이용한 급성경피독성 시험결과, 독성이 관찰되지 않음 (OECD Guideline 402, GLP)
Isocyanic acid polymethylenepolyphenylene ester	랫드를 이용한 급성경구독성 시험결과, 부식되고 두꺼워진 위 점막과 덩어리 등이 관찰됨 랫드를 이용한 급성흡입독성 시험결과, 폐의 출혈 등이 관찰됨
Diphenyl methane diisocyanate	랫드, 마우스에 단회 노출시 폐포 세척액에서 염증 등 호흡기 영향이 관찰됨
Oxybismethane	랫드를 이용한 급성흡입독성 시험결과, 운동실조, 무감각증, 얇은 호흡, 폐 소음 등이 관찰됨 (OECD Guideline 403 과 유사)
특정 표적장기 독성(반복노출)	
Polyoxypropylene glycerol triether	랫드를 이용한 31 일 반복경구독성 시험결과, 유의미한 독성이 관찰되지 않음 (OECD Guideline 407, GLP)(Read-across, CAS No. 37208-53-0).
Tris(1-chloro-2-propyl) phosphate	랫드를 이용한 반복경구독성 시험결과, 독성이 관찰되지 않음
Diphenyl methane diisocyanate	랫드를 이용한 90 일 반복흡입독성 시험결과, 호흡기영향이 관찰됨 (polymeric MDI)
Butane	랫드를 이용한 90 일 반복흡입독성 시험결과, 독성이 관찰되지 않음 (OECD Guideline 413 , GLP)(Read-across, Liquefied Petroleum Gas)
Oxybismethane	랫드를 이용한 2 년 반복흡입독성 시험결과, 유의미한 독성이 관찰되지 않음 (OECD Guideline 452 와 유사, GLP)
흡인유해성	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류	LC50 135.49 mg/l
갑각류	자료없음
조류	EC50 148.55 mg/l

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

Polyoxypropylene glycerol triether	log Kow -0.81
Diphenyl methane diisocyanate	log Kow 0.1
Tris(1-chloro-2-propyl) phosphate	log Kow 3.33 (20°C)
Propane	log Kow 2.36

분해성

자료없음

다. 생물농축성

농축성

Polyoxypropylene glycerol triether	BCF 3.162
Tris(1-chloro-2-propyl) phosphate	BCF 9.57 (수용성으로부터 평가)
Propane	BCF 13

생분해성

Butane	65.7 (%) 35 day (호기성, 미생물, 매우 잘 분해됨)
Diphenyl methane diisocyanate	5 (%) 28 day

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

Tris(1-chloro-2-propyl) phosphate	0 (%) 28 day
Propane	65.7 (%) 35 day
라.토양이동성	자료없음
마.기타 유해 영향	
Tris(1-chloro-2-propyl) phosphate	환경에서 비교적 잔류성이 없음 흙이나 퇴적물에 걸러지지 않음 살아있는 유기생물 체내에 약간 축적됨 물에서 중각 정도로 휘발성이 있음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
나. 폐기시 주의사항	경화된 폼은 일반적인 쓰레기로 처리할수 있음. 절대로 하수구 또는 하천 등으로 흘려서는 안 됨. 완전히 비운 용기는 일반적인 철 쓰레기로 처리 될 수 있음. 잔류가스를 제거한 후 일반쓰레기와 구별하여 버릴 것. 비운 것이라도 어린이 손이 닿지 않게 보관할 것.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	UN1950
나. 유엔 적정 선적명	에어로졸
다. 운송에서의 위험성 등급	Class 2.1
라. 용기등급	III
마. 해양오염물질	자료없음
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
화재시 비상조치	F-D
유출시 비상조치	S-U

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	
Butane	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질 노출기준설정물질
Diphenyl methane diisocyanate	관리대상유해물질 작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월) 특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월) 노출기준설정물질 허용기준설정물질
Propane	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
나. 화학물질관리법에 의한 규제	
메틸렌 비스페닐 아이소시아나산	유독물질(25% 미만 혼합물일 경우 유독물질에 해당되지 않음)
다. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 규제	기존화학물질
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	
Isocyanic acid polymethylenepolyphenylene	제4류 제4석유류 6000ℓ
Tris(1-chloro-2-propyl) phosphate	제4류 제4석유류 6000ℓ
라. 폐기물관리법에 의한 규제	지정폐기물
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	

국내규제	해당없음
기타 국내 규제	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	해당없음
Diphenyl methane diisocyanate	2267.995kg 5000lb
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	해당없음
Diphenyl methane diisocyanate	해당됨
Isocyanic acid polymethylenepolyphenylene	해당됨
미국관리정보(로테르담협약물질)	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
Butane	F+; R12Carc. Cat. 1; R45Muta. Cat. 2; R46
Isocyanic acid polymethylenepolyphenylene	Xn; R20Xi; R36/37/38R42/43
Diphenyl methane diisocyanate	F+; R12
Propane	F+; R12
EU 분류정보(위험문구)	
Butane	R45, R46, R12
Isocyanic acid polymethylenepolyphenylene	R20, R36/37/38, R42/43
Diphenyl methane diisocyanate	R12
Propane	R12
EU 분류정보(안전문구)	
Butane	S53, S45
Diphenyl methane diisocyanate	S1/2, S23, S36/37, S45
Diphenyl methane diisocyanate	S2, S9, S16, S33
Propane	S2, S9, S16

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처	한국산업안전보건공단
나. 최초작성일	2019-01-18
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	10회
최종 개정일자	2026-06-12
라. 기타	자료없음

○ 작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 한국산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고하여 편집, 일부 수정한 자료입니다.