

**1 화학제품과 회사에 관한 정보**

- 제품 식별자
- 제품명: Permafluor E+
- 상품번호: 6013187, 6013181
- 해당 순물질이나 혼합물의 관련 하위용도 및 사용금지용도
- 제품의 권고 용도와 사용상의 제한: 19 실험용 화학물질(시약)
- 제품의 권고 용도와 사용상의 제한: 실험실 화학품
- 안전데이터표(Safety Data Sheet)내 공급업체 관련 상세 정보
- 제조자/수입자/유통업자 정보:  
Revvity Health Sciences B.V.  
Rigaweg 22  
9723 TH Groningen  
The Netherlands  
Phone: 0031 50 5445900  
www.revvity.com  
Korean contact address:  
한국 내 연락처:  
레비티코리아 (유)  
서울시 구로구 디지털로31길 20 (에이스테크노타워 5차) 13층  
대표전화 : 82-2-868-5399
- 추가적인 정보 획득 가능:  
Quality Assurance, Environment, Safety & Health (QA/ESH)  
SDS.Groningen@revvity.com
- 비상연락 전화번호:  
+31 50 5445971  
CHEMTREC: +1 703-527-3887

**2 유해성·위험성**

· 순물질 또는 혼합물의 분류



화염

인화성 액체 – 구분3

H226 인화성 액체 및 증기



환경

수생환경 유해성 - 만성 – 구분2

H411 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함



급성 독성 - 흡입 – 구분4

H332 흡입하면 유해함

피부 부식성/피부 자극성 – 구분2

H315 피부에 자극을 일으킴

심한 눈 손상성/눈 자극성 – 구분2A

H319 눈에 심한 자극을 일으킴

특정표적장기 독성 - 1회 노출 – 구분3

H335 호흡기 자극을 일으킬 수 있음

· 라벨표기 요소

· GHS 라벨 요소

본 제품은 화학물질의 분류 및 표기에 관한 국제조화시스템(GHS)에 따라 분류 및 표기되었습니다.

(2 쪽에계속)

제품명: Permafluor E+

(1 쪽부터계속)

· GHS 그림문자



· 신호어 경고

· 상표상에명확히위험성이표시된성분:

1,2,4-trimethylbenzene

· 유해·위험문구

- H226 인화성 액체 및 증기
- H332 흡입하면 유해함
- H315 피부에 자극을 일으킴
- H319 눈에 심한 자극을 일으킴
- H335 호흡기 자극을 일으킬 수 있음
- H411 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함

· 예방조치문구

- P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
- P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.
- P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오.
- P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으십시오/샤워하십시오.
- P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
- P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오.

· 기타 유해성

· PBT(잔류성, 생물농축성, 독성 물질) 및 vPvB(고 잔류성, 고 생물농축성 물질) 평가 결과

· PBT(잔류성, 생물농축성, 독성 물질): 해당사항 없음.

· vPvB(고 잔류성, 고 생물농축성 물질): 해당사항 없음.

**3 구성성분의 명칭 및 함유량**

· 화학적 특성: 혼합물

· 설명: 혼합물: 다음에 열거된 물질로 구성됨.

· 위험 요소:

95-63-6	1,2,4-trimethylbenzene ⚠ 인화성 액체 - 구분3, H226 ⚠ 수생환경 유해성 - 만성 - 구분2, H411 ⚠ 급성 독성 - 흡입 - 구분4, H332; 피부 부식성/피부 자극성 - 구분2, H315; 심한 눈 손상성/눈 자극성 - 구분 2, H319; 특정표적장기 독성 - 1회 노출- 구분3, H335	80-100%
107-98-2	1-methoxy-2-propanol ⚠ 인화성 액체 - 구분3, H226 ⚠ 특정표적장기 독성 - 1회 노출- 구분3, H336	10-20%
128-37-0	Butylated hydroxytoluene ⚠ 수생환경 유해성 - 만성 - 구분1, H410	0-0.025%

· 세제/함량 표시에 대한 규제 (EC) 번호 648/2004

92-71-7	2,5-Diphenyloxazole (PPO)	0-2.5%
13280-61-0	1,4-Bis-(2-methylstyryl)-benzene (bis-MSB)	0-2.5%

(3 쪽에계속)

## 물질안전보건자료 GHS에 따라

인쇄일자: 2023.11.21

버전 번호: 6

개정: 2023.11.21

제품명: Permafluor E+

(2 쪽부터계속)

· 추가 정보: 위해성 구문에 관한 표현은 제16 장 을 참고하십시오.

### 4 응급조치 요령

#### · 응급조치요령 내용

##### · 일반 적 정보:

중독 증상은 몇 시간이 지난 뒤에 발생할 수 있다. 따라서 사고가 발생한 후에 적어도 48 시간동안은 의료진의 관찰을 받아야 한다.

##### · 흡입했을 때:

신선한 공기를 쐬고, 필요할 경우에는 산소 호흡기의 도움을 받는다. 환자를 따뜻하게 하고, 증상이 지속될 경우에는 의료진의 도움을 구한다.

환자가 의식을 잃었을 경우에는 안전한 자세에서 환자를 운반한다.

##### · 피부에 접촉했을 때: 즉시물과비누로씻고잘행군다.

##### · 눈에 들어갔을 때:

흐르는 물에 눈을 몇분동안 씻어내고나서, 증상이 지속될 경우에는 의사와 상담한다

##### · 먹었을 때: 증상이 지속될 경우에는 의사와 상담한다.

##### · 기타 의사의 주의사항:

· 가장 중요한 급·만성 증상 및 영향 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

· 즉각적인 의료처치 및 특별치료가 필요함을 시사하는 징후 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

### 5 폭발·화재시 대처방법

#### · 소화제

##### · 적절한 소화제:

이산화탄소, 진화용 석회가루 또는 물방사를 사용하고, 더 큰 화재는 물을 분사하거나 알코올형포소화약제로 끈다.

##### · 부적절한 소화제: 플레트용 물

· 본 화학물질이나 혼합물에서 발생하는 특별 유해성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

##### · 소방관에 대한 권고사항

· 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치: 호흡보호장비설치.

### 6 누출 사고 시 대처방법

· 개인적 예방조치, 보호장비 및 응급처치 절차 안전장비착용하고, 무방비의사람은격리시킨다.

##### · 환경 관련 예방조치:

하천이나하수로유입되었을경우해당관청에보고한다.

하수도망/해수면위의물/지하수로도달하지않게한다.

##### · 밀폐 및 정화 방법과 소재:

액체가 혼합된 물질 (모래, 규조토, 산성결합물, 일반결합물, 톱밥)에 흡입되도록 한다.

항목 13에 따라 오염된 물질을 쓰레기로 처분한다.

충분한 환기가 되도록 한다.

##### · 타 섹션 참조

안전관리에 대한 정보는 제7 장 을 참고하십시오.

개인보호장비에 대한 정보는 제8 장 을 참고하십시오.

쓰레기처리에 대한 정보는 제13 장 을 참고하십시오.

### 7 취급 및 저장방법

#### · 취급:

· 안전 취급을 위한 예방조치 작업장에서는통풍이잘되고/습기제거가잘되게주의한다.

(4 쪽에계속)

제품명: Permafluor E+

(3 쪽부터계속)

- **화재 및 폭발 사고 예방대책에 관한 정보:**  
발 화 요소는 멀리 둔 다-금 연.  
정 전기 의 충 전 으로부터 보호한다.
- **혼합위험성 등 안전 저장 조건**
- **보관:**  
· **안전한 저장 방법:** 특 별 한 요구사항이 없음.
- **하나의 공동 보관 시설에 대한 보관 관련 정보:** 필 요없음
- **보 관 조 건 에 관 한 추 가 적 인 정 보:** 용 기 를 새 지 않 게 밀 폐 한 채 보관 한다.
- **구 체 적 최 종 사 용 자** 추 가 적 인 정 보 가 존 재 하 지 않 습 니 다.

**8 노출방지 및 개인보호구**

- **첨단시설 디자인에 대한 추가정보:** 더 이 상 의 자 료 는 없 음. 항 목 7 을 참 고 하 시 오.

· **통제 변수**

- **화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등:**

<b>95-63-6 1,2,4-trimethylbenzene</b>	
IOELV (EU)	장기간의값: 100 mg/m <sup>3</sup> , 20 ppm
REL (US)	장기간의값: 125 mg/m <sup>3</sup> , 25 ppm
TLV (US)	장기간의값: 10 ppm
A4	
<b>107-98-2 1-methoxy-2-propanol</b>	
OELV (KR)	단기간의값: 150 ppm 장기간의값: 100 ppm
IOELV (EU)	단기간의값: 568 mg/m <sup>3</sup> , 150 ppm 장기간의값: 375 mg/m <sup>3</sup> , 100 ppm
	Skin
REL (US)	단기간의값: 540 mg/m <sup>3</sup> , 150 ppm 장기간의값: 360 mg/m <sup>3</sup> , 100 ppm
TLV (US)	단기간의값: 100 ppm 장기간의값: 50 ppm
A4	

- **추 가 정 보:** 제 조 할 당 시 에 유 효 한 목 록 을 기 초 로 사 용 했 다.

· **노출 통제**

· **개인 보호구**

· **일반적보호조치및위생조치:**

- 식 료 품, 음 료 수 와 사 료 로 부 터 멀 리 떨 어 뜨 려 놓 는 다.
- 더 러 워 지 거 나 음 료 수 가 물 은 옷 은 즉 시 탈 의 한 다.
- 휴 식 전 이 나 작 업 이 끝 날 때 마 다 손 을 씻 는 다.
- 눈 과 피 부 와 의 접 촉 은 피 한 다.

· **호흡기 보호:**

- 단 시 간 또 는 경 미 한 오 염 의 경 우 에 는 호 흡 여 과 기 를 사 용 한 다. 심 각 한 또 는 장 기 간 노 출 시 에 는 호 흡 보 호 장 비 를 사 용 한 다.

· **손 보호:**



보 호 용 장 갑

EN ISO 374-1/유형 B

(5 쪽에계속)

제품명: Permafluor E+

(4 쪽부터계속)

- 장갑의재료  
니트릴고무  
권장재질두께:  $\geq 0.2$  mm  
둘파 시간: > 120분  
적합한장갑의선택은재질차이뿐만아니라품질기준의차이도고려하여야이루어져야하고제조업자에따라서도다르게선택되어야한다.
- 장갑재료의투과시간 정확한관통시간은보호장갑제조자에의하여인지되고, 준수되어야한다.
- 눈 보호:



확조이는보안경

9 물리화학적 특성

· 기본 물리 및 화학적 특성에 대한 정보	
· 일반정보	
· 외형	
· 물리적 상태:	액체의
· 색:	색소가없는
· 냄새:	특색있는
· 상태변화	
· 녹는점/어는점:	맞지않는
· 초기 끓는점과 끓는점 범위:	150 °C
· 인화점:	36 °C
· 자기점화:	500 °C
· 점화온도:	이제품은자연발화성이없다.
· 폭발위험:	이제품은폭발위험성이없지만, 폭발가능성이있는증기화합물/공기화합물의형성가능성이있다.
· 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	
· 아래로:	1.1 Vol %
· 위로:	7.0 Vol %
· 증기압 의경우 20 °C:	5 mm Hg
· 밀도 의경우 20 °C:	0.9 g/cm <sup>3</sup>
· 용해도:	
· 물:	각각의경우에따라서는거의혼합할수없는
· 기타 정보	추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

10 안정성 및 반응성

- 반응성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 화학적 안정성
- 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 / 피해야 할 조건: 규정에따라사용할경우해체는없다
- 유해반응 가능성 위험한반응으로는알려지지않았다.
- 피해야 할 조건 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

(6 쪽에계속)

제품명: Permafluor E+

(5 쪽부터계속)

- 혼합 금지 물질: 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 유해분해물질: 일산화탄소와 이산화탄소

**11 독성에 관한 정보**

- 독성학적 영향에 대한 정보
- 급성 독성:

· LD/LC50-수치에 따른 분류:

ATE (급성독성 추정치)

구강의	LD50	3,563 mg/kg
피부의	LD50	3,598 mg/kg (Rabbit)
흡입의	LC50/4 h	14.8 mg/l

95-63-6 1,2,4-trimethylbenzene

구강의	LD50	3,400 mg/kg (Rat)
피부의	LD50	3,160 mg/kg (Rabbit)
흡입의	LC50/4 h	18 mg/l (Rat)

· 일차적 자극 효과:

- 피부 부식성 또는 자극성: 피부와점막을자극한다.
- 심한 눈 손상 또는 자극성: 자극
- 감각화: 민감한영향이없는것으로알려져있다.

· 추가적인 독성에 관한 정보:

이제품은유럽공동체의공동분류원칙의합법적인절차에근거하여최근에발효된원고에서아래위험들의 사전준비에대하여제시하고있다.  
건강에해로운  
자극적인

**12 환경에 미치는 영향**

· 독성

· 수생독성:

95-63-6 1,2,4-trimethylbenzene

흡입의	LC50	7.19-8.28 mg/l (Other fish)
	EC50/48h	6.14 mg/l (Daphnia magna)

· 지속성 및 분해성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

· 환경 시스템에서의 행동:

- 생물농축 잠재성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 토양내 이동성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

· 생태독성:

· 의견: 어류에독이됨

· 추가적인 생태학 정보:

· 일반 특징:

수질오염등급 2 (자체등급분류): 수질오염이된 지하수나, 하천으로또는하수도망에도달하지않게한다.  
지하수로경미한양이유입되었을경우엔이미식수오염상태이다  
하천에서는역시물고기나플랑크톤게는독성이있다.  
물속의유기체에독이되는것

(7 쪽에계속)

제품명: Permafluor E+



- PBT(잔류성, 생물농축성, 독성 물질) 및 vPvB(고 잔류성, 고 생물농축성 물질) 평가 결과
- PBT(잔류성, 생물농축성, 독성 물질): 해당사항 없음.
- vPvB(고 잔류성, 고 생물농축성 물질): 해당사항 없음.
- 기타 부작용 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

(6 쪽부터계속)

**13 폐기시 주의사항**

- 폐기물 처리 방법
- 권고: 당국의특별처리규정을고려하여이행해야한다.
- 비위생적 포장:
- 권고: 당국의지침에입각한쓰레기처리.

**14 운송에 필요한 정보**

· 유엔 번호 · ADR, IMDG, IATA	1993
· UN 적정 선적명 · ADR	1993 FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (1,2,4-trimethylbenzene), ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS
· IMDG, IATA	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (1,2,4-trimethylbenzene)
· 교통 위험 클래스 · ADR	
	
· 등급 · 위험물 라벨	3 발화성용액 3
· IMDG, IATA	
	
· Class	3 발화성용액
· Label	3
· 용기등급 · ADR, IMDG, IATA	III
· 환경적 유해물질: · 해양오염물질: · 특수 마킹 (ADR):	아니오 심발 (물고기와 나무)
· 이용자 특별 예방조치 · 위험 코드:	경고: 발화성용액 30

(8 쪽에계속)

제품명: Permafluor E+

(7 쪽부터계속)

· EMS-번호:	F-E,S-E
· MARPOL73/78(선박으로부터의 해양오염방지협약) 부속서2 및 IBC Code(국제선적화물코드)에 따른 벌크(bulk) 운송	해당사항 없음.
· UN "모범 규제":	UN 1993 FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (1,2,4-TRIMETHYLBENZENE), 3, III, ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS

**15 법적 규제현황**

· 산업안전보건법에 의한 규제:

· 제조 등 금지물질:	어떠한내용물도목록화되어있지않다
--------------	------------------

· 허가대상물질:	어떠한내용물도목록화되어있지않다
-----------	------------------

· 관리대상유해물질:	어떠한내용물도목록화되어있지않다
-------------	------------------

· 작업환경측정 대상 유해인자	어떠한내용물도목록화되어있지않다
------------------	------------------

· 특수건강진단 대상 유해인자	어떠한내용물도목록화되어있지않다
------------------	------------------

· 해당 순물질 또는 혼합물에 대한 안전, 보건 및 환경 규제/법률 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

· Korean Existing Chemical Inventory		
95-63-6	1,2,4-trimethylbenzene	KE-34410
107-98-2	1-methoxy-2-propanol	KE-23379
92-71-7	2,5-Diphenyloxazole (PPO)	KE-12092
13280-61-0	1,4-Bis-(2-methylstyryl)-benzene (bis-MSB)	KE-03298
128-37-0	Butylated hydroxytoluene	KE-03079

· 화학물질관리법

· 사고대비물질	어떠한내용물도목록화되어있지않다
----------	------------------

· 금지물질	어떠한내용물도목록화되어있지않다
--------	------------------

· 제한물질	어떠한내용물도목록화되어있지않다
--------	------------------

· 유독물질	어떠한내용물도목록화되어있지않다
--------	------------------

· 허가물질	어떠한내용물도목록화되어있지않다
--------	------------------

· 위험물안전관리법 (위험물 및 지정수량) 제 4: 1,000 리터

(9 쪽에계속)



제품명: Permafluor E+

(8 쪽부터계속)

· <b>등록 또는 신고 면제대상 화학물질</b>
어떠한내용물도목록화되어있지않다
· <b>‘21년까지 등록하여야 할 압, 들연변이, 생식능력 이상을 일으키거나 일으킬 우려가 있는 기존화학물질</b>
어떠한내용물도목록화되어있지않다
· <b>중점관리물질(제2조 관련)</b>
어떠한내용물도목록화되어있지않다

- **GHS 라벨 요소**  
본 제품은 화학물질의 분류 및 표기에 관한 국제제화시스템(GHS)에 따라 분류 및 표기되었습니다.
- **GHS 그림문자**



- **신호어 경고**
- **상표상에명확히위험성이표시된성분:**  
1,2,4-trimethylbenzene

- **유해·위험문구**  
H226 인화성 액체 및 증기  
H332 흡입하면 유해함  
H315 피부에 자극을 일으킴  
H319 눈에 심한 자극을 일으킴  
H335 호흡기 자극을 일으킬 수 있음  
H411 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함

- **예방조치문구**  
P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연  
P233 용기를 단단히 밀폐하시오.  
P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하시오.  
P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오.  
P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.  
P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
- **화학물질 안전성 평가:** 화학물질 안전성 평가가 수행되지 않음

**16 그 밖의 참고사항**

이 보고는 우리 지식에 대한 오늘날의 상태에 대하여 평가하고 있다, 하지만 이 보고서는 생산 특성에 관한 보증은 기술하지 않았으며 계약적인 법률 관계에 기반을 두고 있지 않다

- **SDS(물질보건안전자료) 책임 부서:** Quality Assurance, Environment, Safety & Health (QA/ESH)
- **담당자:** SDS.Groningen@revvity.com
- **최초 작성일자:** 2003.01.10
- **개정 횟수 및 최종 개정일자:** 6 / 2023.11.21
- **약어와 두문자어:**

RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)  
ICAO: International Civil Aviation Organisation  
ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)  
IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

(10 쪽에계속)

**제품명: Permafluor E+**

(9 쪽부터계속)

IATA: International Air Transport Association  
EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances  
ELINCS: European List of Notified Chemical Substances  
CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)  
LC50: Lethal concentration, 50 percent  
LD50: Lethal dose, 50 percent  
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic  
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

· \* 이전 버전과 비교해서 데이터가 변경 됨