

## 안전 데이터 시트

## 1. 성분/혼합물과 업체 정보

## 1.1. 제품 고유 식별자

ECO-UV, EUV-CY Ver.2

## 1.2. 성분/혼합물의 권장 용도 및 사용 제한

잉크젯 프린팅

## 1.3. 안전 데이터 시트 공급자 정보

제조사 상호: Roland DG Corporation

주소: 1-1-2 Shinmiyakoda, Hamana-ku, Hamamatsu-shi, Shizuoka-ken, 431-2103

전화번호: +81-53-484-1224 팩스번호: +81-53-484-1226

이메일 주소:

수정 일자: 2024년 1월 9일

## 1.4. 비상전화:

## 2. 위험 요소 식별

## 2.1. 성분/혼합물의 분류 등급

본 제품은 GHS에 따라 위험물질로 분류되었습니다.

인화성 액체	카테고리 4
급성 독성 (섭취)	카테고리 4
급성 독성 (흡입)	카테고리 4
피부 부식/자극	카테고리 1C
눈 손상/자극	카테고리 1
민감화 (피부)	카테고리 1B
생식세포 변이원성	카테고리 2
생식에 대한 독성	카테고리 1B
특정 대상 기관 독성 (반복 노출)	카테고리 1
수생환경에 대한 유해성 (단기 위험)	카테고리 1
수생환경에 대한 유해성 (장기 위험)	카테고리 1

## 2.2. GHS 레이블 요소(사전 예방 문구 포함)

## 픽토그램



## 신호어:

위험

**위험 문구:**

- 인화성 액체.
- 삼키면 유해합니다.
- 흡입 시 유해합니다
- 피부 화상과 눈 손상을 유발합니다.
- 심각한 눈 손상을 유발합니다
- 알러지 피부 반응을 유발할 수 있습니다.
- 유전적 결함을 일으키는 것으로 의심됩니다.
- 불임이나 사산을 유발할 수 있습니다.
- 장기간 또는 반복 노출되면 기관 손상을 유발할 수 있습니다.
- 수생 생물에 대한 독성이 있습니다.
- 수생 생물에 대한 장기적으로 유해한 독성이 있습니다.

**예방조치문구 — 예방:**

- 모든 안전 수칙들을 읽고 이해하기 전까지는 취급하지 않습니다.
- 먼지/매연/가스/미스트/증기/스프레이를 흡입하지 않습니다.
- 환경에 배출하지 않습니다.
- 보호 장갑/안전복/눈보호 장비/안면 보호 장비를 착용합니다.

**예방조치문구 — 대응:**

- 피부에 닿았을 시: 충분한 비누와 물로 씻어냅니다.
- 노출되었거나 의심스러울 시: 의료 자문을 받습니다.

**2.3. 기타 위험 요소****잠재적인 건강상 영향:**

- 눈: 심각한 눈부상이 발생하며 수일 지속될 수 있습니다.
- 피부: 피부접촉 시 자극, 붓기 또는 홍반, 알레르기성 민감화를 유발할 수 있습니다.
- 흡입: 증기(미스트)에 노출되면 태아에게 해로울 수 있으며 생식 능력이 저하되고, 목/호흡기 계통에 자극이 될 수 있습니다.
- 섭취: 입, 목 및 위의 부상을 유발할 수 있습니다.
- 만성 건강 위험 요소: 반복적 피부접촉은 지속적 자극 또는 피부염을 유발할 수 있습니다.
- 발암성: 본 잉크에는 IARC 분류에 따른 발암성 물질이 함유되어 있지 않습니다. (1,2A, 2B)
- 기타: 정보 없음.

**3. 구성성분 / 원료 관련 정보**

화학적 특성: 혼합물

구성 성분	CAS 번호	무게별 %	GHS 분류
Phthalocyanine blue	147-14-8	1-5	위험으로 분류되지 않음
2-Methoxyethyl acrylate	3121-61-7	20-24	인화성 액체 3: H226 변이원성 2: H341 생식 1B: H360 급성 독성 3: H331 급성 독성 4: H302 피부 자극 1C: H314 눈 손상 1: H318 피부 민감화 1: H317
Exo-1,7,7-trimethylbicyclo[2.2.1]hept-2-yl acrylate	5888-33-5	1-10	피부 민감화 1B: H317
Benzyl acrylate	2495-35-4	20-30	피부 자극 2: H315 피부 민감화 1B: H317 수생 급성 1: H400 수생 만성 1: H410
1-vinylhexahydro-2H-azepin-2-one	2235-00-9	< 20	급성 독성 4: H302 급성 독성 4: H312 눈 자극 2A: H319 피부 민감화 1B: H317 STOT 반복 노출 1: H372
Hexamethylene Diacrylate	13048-334	20-30	피부 자극 2: H315 눈 자극 2: H319 피부 민감화 1: H317
Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl) phosphine oxide	75980-60-8	10-20	생식 1B: H360 피부 민감화 1: H317
Other polymerization initiator	CBI	1-5	위험으로 분류되지 않음

† CBI: 영업기밀 정보(Confidential Business Information)

‡ 본 섹션에 명시되어 있는 H-문구의 전문은 섹션 16을 참고해주시기 바랍니다.

**4. 응급조치 방안**

**4.1. 응급조치 방안 설명**

- 눈: 접촉 시, 눈을 뜨고 수 분간 충분한 물로 씻어냅니다. 의사를 부릅니다.
- 피부: 접촉 시, 오염된 옷과 신발을 벗음과 동시에 충분한 물로 씻어냅니다. 오염된 옷은 재사용 전 세탁합니다. 붓기나 홍반이 있다면 의사를 부릅니다.
- 흡입: 흡입 시, 신선한 공기가 있는 곳으로 갑니다. 숨을 쉬지 않을 경우, 인공호흡을 합니다. 호흡이 어려울 경우, 산소를 공급합니다. 의사를 부릅니다.
- 섭취: 삼켰을 경우, 구토하지 않고 즉시 의료 자문을 구합니다.

**4.2. 가장 중요한 증상과 영향(급성과 지연)**

- 눈: 심각한 눈부상이 발생하며 수일 지속될 수 있습니다.
- 피부: 피부접촉 시 자극, 붓기 또는 홍반, 알레르기성 민감화를 유발할 수 있습니다.
- 흡입: 증기(미스트)에 노출되면 태아에게 해로울 수 있으며 생식 능력이 저하되고, 목/호흡기 계통에 자극이 될 수 있습니다.
- 섭취: 입, 목 및 위의 부상을 유발할 수 있습니다.

### 4.3. 즉각 의료 치료와 특별 처치의 필요에 대한 신호

정보 없음

## 5. 화재 시 대처방안

### 5.1. 소화 도구

적합한 소화 도구:

분말소화기, 거품, 이산화탄소, 건조사, 강화액 스프레이형.

부적합한 소화 도구:

물, 고압 워터 제트.

### 5.2. 성분/혼합물에 따른 특별 위험 요소

유해 분해생성물: 일산화탄소, 이산화탄소, 산화질소들, 독성 가스/증기.

인화점: > 70 °C

### 5.3. 화재 대처하는 인력을 위한 참고사항

특수 화학 보호복과 양압 독립적 호흡장치(SCBA)를 착용하십시오. 유해한 증기와 독성 분해생성물을 피하여야 하므로 바람 반대 방향으로 접근합니다. 화학 잔류물이 남을 수 있는 옷은 오염 제거 처리를 하거나 폐기합니다. 불에 직접 물을 가하면 불이 주변으로 확산될 수 있기 때문에 위험합니다.

## 6. 누출사고 시 대처 방안

### 6.1. 개인별 주의사항, 보호장비 및 비상 절차

작업자들을 대피시키고 해당 구역을 철저히 환기시킵니다. 독립적 호흡장치와 적절한 개인 보호 장비를 착용하십시오.

### 6.2. 환경적 주의사항

누출물을 닦아내고 액체가 하수도, 수로 또는 낮은 곳으로 유입되지 않도록 주의합니다.

### 6.3. 봉쇄, 청소 방법 및 재료

현지 법규에 따라 물질을 쓸어 내고 폐기물로 처리합니다.

### 6.4. 다른 섹션에 대한 참고

“섹션 8 노출 제어 및 개인 보호장비”와 “섹션 13 폐기 시 고려사항”을 참고하십시오.

## 7. 취급 및 보관

### 7.1 안전 취급을 위한 주의사항

눈, 피부 및 옷과의 접촉을 피합니다. 적절히 환기시키고 작업장에서 불을 사용하지 않습니다. 작업 시 전기 전도성이 있는 보호장비를 착용합니다. 어린이가 접촉하지 않게 보관하고 마시지 마십시오.

### 7.2 안전 보관을 위한 조건(불화합성 포함)

컨테이너를 단단히 닫아서 보관하며, 제품을 고온이나 결빙온도에 보관하지 않습니다. 직사광선을 피합니다. 제품을 금속, 아민, 자유 라디칼 개시제, 산화제와 함께 보관하지 않습니다.

### 7.3 구체적인 최종 용도: 잉크젯 프린팅

## 8. 노출 제어 및 개인 보호장비

### 8.1. 제어 변수

직업적 노출 제한:

도출 무영향 수준(DNEL)

- 2-Methoxyethyl acrylate:  
[장기간 노출] 0.12 mg/m<sup>3</sup>  
[단기간 노출] 중간 위험(추출 임계값 없음)
- Exo-1,7,7-trimethylbicyclo[2.2.1]hept-2-yl acrylate:  
[장기간 노출] 4.9 mg/m<sup>3</sup>  
[단기간 노출] 확인된 위험 없음.
- 1-vinylhexahydro-2H-azepin-2-one:  
[장기간 노출] 4.9 mg/m<sup>3</sup>  
[단기간 노출] 확인된 위험 없음.
- Hexamethylene Diacrylate:  
[장기간 노출] 24.5 mg/m<sup>3</sup>  
[단기간 노출] 확인된 위험 없음.
- Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl)phosphine oxide:  
[장기간 노출] 0.822 mg/m<sup>3</sup>  
[단기간 노출] 확인된 위험 없음.

### 8.2. 노출 제어/관리

적절한 공학적 관리

전체 및/또는 국부 배기 장치를 제공합니다.

호흡기 보호:

환기가 충분한 경우 필요하지 않습니다. 환기가 잘 되지 않고 노출 한계를 초과하거나 자극 또는 기타 증상이 나타나는 경우, NIOSH/MSHA 또는 유럽 표준 EN149 승인 호흡 보호기(유기 증기용 활성탄층 포함)를 사용합니다.

손 보호:

직원들은 잉크와의 접촉을 방지하기 위해 적절한 불침투성 안전 장갑을 착용해야 합니다. 에틸렌비닐 알콜(EVA) 장갑과 라미네이트(Laminate) 장갑을 권장합니다. 라미네이트 장갑은 폴리에틸렌 층 사이에 밀봉된 EVA 라미네이트 시트를 다양한 손 크기의 패턴으로 재단한 후 열접착해서 만듭니다.

눈 보호:

프린터에 잉크를 세팅하는 것과 같은 적절한 사용 시에는 필요하지 않습니다. 그러나 잉크를 직접 접촉해야 할 때에는 안전 보호 안경이나 화학용 보안경을 착용합니다.

피부 보호:

프린터에 잉크를 세팅하는 것과 같은 적절한 사용 시에는 필요하지 않습니다. 그러나 잉크를 직접 접촉해야 할 때에는 안전 보호복을 착용합니다.

위생 관리:

취급 후 손을 씻습니다. 옷과 접촉 시, 재사용전 세탁합니다. 취급 또는 보관 구역에서는 음식 및 음료 섭취와 흡연을 금합니다.

환경적 노출 제어:

주위 환경에 배출하지 마십시오.

## 9. 물리화학적 특성

### 9.1 기본 물리화학적 특성 정보

외관:	시안색 액체
냄새:	특유의 냄새
냄새 농도:	확인되지 않음.
폐하(pH):	해당 사항 없음
용해점/빙점:	데이터 없음
최초의 끓는 점 및 범위:	데이터 없음
인화점:	> 70 °C
증발률:	데이터 없음
인화성(고체, 기체)	해당 사항 없음
인화 또는 폭발 범위의 상한/하한:	데이터 없음
증기압:	데이터 없음
증기 밀도:	>1
상대적 밀도:	0.9-1.1
용해성:	약간 용해됨
분배 계수: n-옥탄올/물:	데이터 없음
자동 점화 온도:	데이터 없음
분해온도:	데이터 없음
점도:	데이터 없음
폭발특성:	데이터 없음
산화특성:	데이터 없음
휘발성 유기 화합물(VOC) 함유량:	16 g/L

### 9.2 기타 정보

정보 없음.

## 10. 안정성 및 반응성

### 10.1 반응성:

고온과 UV 광선은 빠른 증발을 유발할 수 있습니다.

### 10.2 화학 안정성:

정상 온도 하에서는 안정적입니다.

### 10.3 유해 반응의 가능성:

해당 사항 없음.

### 10.4 피해야 할 조건:

비사용 시, 높은 온도/열, UV 광선.

### 10.5 불화합성 물질:

산, 아민, 자유 라디칼 개시제, 산화제와의 접촉을 피하십시오.

### 10.6 유해 분해생성물:

일산화탄소, 이산화탄소, 산화질소들, 독성 가스/증기.

## 11. 독성 관련 정보

### 11.1. 독성 영향 관련 정보

#### 급성 독성:

2-Methoxyethyl acrylate:

LD50(섭취): 404mg/kg, LD50(피부): 252.5mg/kg, LD50(흡입): 2.7mg/L

1-vinylhexahydro-2H-azepin-2-one:

LD50(섭취): 1114mg/kg, LD50(피부): 1700mg/kg, LD50(흡입): 데이터 없음

#### 심각한 눈 손상/자극:

심각한 눈 손상을 유발합니다.

- 2-Methoxyethyl acrylate

심각한 눈 자극을 유발합니다.

- 1-vinylhexahydro-2H-azepin-2-one
- Hexamethylene Diacrylate

#### 피부 부식/자극:

심각한 피부 화상과 눈 손상을 유발합니다.

- 2-Methoxyethyl acrylate

피부 자극을 유발합니다.

- Benzyl acrylate
- Hexamethylene Diacrylate

#### 호흡기 또는 피부 민감화:

알레르기성 피부 반응을 유발할 수 있습니다.

- 2-Methoxyethyl acrylate
- Exo-1,7,7-trimethylbicyclo[2.2.1]hept-2-yl acrylate
- Benzyl acrylate
- 1-vinylhexahydro-2H-azepin-2-one
- Hexamethylene Diacrylate
- Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl)phosphine oxide

#### 생식 세포 변이원성:

유전적 결함을 일으키는 것으로 의심됩니다.

- 2-Methoxyethyl acrylate

#### 생식에 대한 독성:

불임을 유발하거나 태아에게 유해할 수 있습니다.

- 2-Methoxyethyl acrylate
- Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl)phosphine oxide

#### 발암성:

본 잉크에는 IARC 분류에 따른 발암성 물질이 함유되어 있지 않습니다. (1,2A, 2B)

#### STOT- 단일 노출, (STOT-SE):

데이터 없음.

#### STOT- 반복 노출, (STOT-RE):

장기간 또는 반복 노출되면 장기에 손상을 유발할 수 있습니다.

- 1-vinylhexahydro-2H-azepin-2-one

#### 흡인 위험:

데이터 없음.

## 12. 생태학적 정보

### 12.1. 독성:

수생 생물에 매우 유독합니다.

- Benzyl acrylate

수생 생물에 장기적으로 영향을 주어 매우 유독합니다.

- Benzyl acrylate

### 12.2. 지속성 및 분해성:

데이터 없음

### 12.3. 생물축적 잠재성:

데이터 없음

### 12.4. 토양 내 이동성:

데이터 없음

### 12.5. PBT 및 vPvB 시험 결과:

PBT 및 vPvB 시험을 시행하지 않음

### 12.6. 내분비 교란 특성:

데이터 없음

### 12.7. 기타 부정적인 영향:

데이터 없음

## 13. 폐기 시 고려사항

### 13.1. 폐기물 처리 방법

제품: 유해 폐기물로 폐기하세요. 제품 잔여물이 있는 포장재는 제품 자체와 동일한 조건으로 폐기해야 합니다.

권고 쓰레기 코드: 08 03 12\* (위험한 물질을 포함하고 있는 폐기 잉크)

청소하지 않은 포장: 15 01 10\* (포장재, 위험 물질의 잔여물 또는 위험 폐기물은 위험한 성분이나 특수 폐기물을 함유하고 있거나 이로 인한 오염될 수 있습니다.)

권고: 오염되지 않은 포장은 재활용할 수 있습니다. 청소가 불가능한 포장은 성분과 같은 방식으로 처분합니다.

## 14. 운반 관련 정보

### 14.1 UN 등급/UN 번호

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 1760

### 14.2 UN 정식 선적 이름

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 부식성 액체, n.o.s. (2-Methoxyethyl acrylate)

### 14.3 운반 위험 등급(들)

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 8

### 14.4 패키징 그룹

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: III



#### 14.5 환경적 위험 요소

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 환경 유해 물질, 액체 n.o.s.

#### 14.6. 사용자를 위한 특별 주의사항

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 본 안전보건자료에 명시되어 있는 기본적인 주의사항과 지시를 따라 제품을 운반 및 보관하십시오.

#### 14.7. MARPOL 73/78의 별첨 2와 IBC 코드에 따른 대량 운반: 규제 사항 없음

### 15. 규제 관련 정보

EU 해당 정보:(EC)1907/2006에 의한 화학물질안전성평가

본 제품은 아직 화학물질안전성평가를 받지 않았습니다.

SVHC 대상 물질 목록 - 후보 리스트

Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl)phosphine oxide (CAS 75980-60-8)

국제 정보:

본 잉크에는 IARC 분류에 따른 발암성 물질이 함유되어 있지 않습니다. (1,2A, 2B)

### 16. 기타 정보

해당 H-문구 목록:

(섹션 3 “구성성분 / 원료 관련 정보” 참고)

- H226: 인화성 액체 및 증기
- H302: 삼킬 경우 유해합니다.
- H312: 피부 접촉 시 유해합니다.
- H314: 심각한 피부 화상과 눈 손상을 유발합니다.
- H315: 피부 자극을 유발합니다.
- H317: 알레르기성 피부 반응을 유발할 수 있습니다.
- H318: 심각한 눈 손상을 유발합니다.
- H319: 심각한 눈 자극을 유발합니다.
- H331: 흡입 시 유독합니다.
- H341: 유전적 결함을 일으키는 것으로 의심됩니다.
- H360: 불임이나 사산을 유발할 수 있습니다.
- H372: 장시간 또는 반복 노출되면 기관 손상을 유발합니다.
- H400: 수생 생물에 대한 맹독성이 있습니다.
- H410: 수생 생물에 대한 장기적 맹독성이 있습니다.

본 안전보건자료에 수록된 정보는 발행일 현재 본사가 인지하고 이해하고 믿는 한 정확합니다. 제공된 정보는 안전한 취급, 사용, 처리, 보관, 운반, 폐기와 배출을 위한 안내의 목적으로 작성되었으며, 품질규격이나 보증서가 아닙니다. 본 정보는 표기된 물질에 대한 것이며, 명시되어 있지 않은 경우에는 다른 처리 과정이나 다른 물질과 사용되었을 때 유효하지 않을 수 있습니다. 관련 지식과 경험이 추가되면서 수정될 수 있습니다.

Roland DG는 본 문서의 정보에 대한 정확성이나 신뢰성을 보증하거나 보장하지 않습니다.

## 안전 데이터 시트

## 1. 성분/혼합물과 업체 정보

## 1.1. 제품 고유 식별자

ECO-UV, EUV-MG Ver.2

## 1.2. 성분/혼합물의 권장 용도 및 사용 제한

잉크젯 프린팅

## 1.3. 안전 데이터 시트 공급자 정보

제조사 상호: Roland DG Corporation  
주소: 1-1-2 Shinmiyakoda, Hamana-ku, Hamamatsu-shi, Shizuoka-ken, 431-2103  
전화번호: +81-53-484-1224 팩스번호: +81-53-484-1226

이메일 주소:

수정 일자: 2024년 1월 9일

## 1.4. 비상전화:

## 2. 위험 요소 식별

## 2.1. 성분/혼합물의 분류 등급

본 제품은 GHS에 따라 위험물질로 분류되었습니다.

인화성 액체	카테고리 4
급성 독성 (섭취)	카테고리 4
급성 독성 (흡입)	카테고리 4
피부 부식/자극	카테고리 1C
눈 손상/자극	카테고리 1
민감화 (피부)	카테고리 1B
생식세포 변이원성	카테고리 2
생식에 대한 독성	카테고리 1B
특정 대상 기관 독성 (반복 노출)	카테고리 1
수생환경에 대한 유해성 (단기 위험)	카테고리 1
수생환경에 대한 유해성 (장기 위험)	카테고리 1

## 2.2. GHS 레이블 요소(사전 예방 문구 포함)

## 픽토그램



신호어:

위험

**위험 문구:**

- 인화성 액체.
- 삼키면 유해합니다.
- 흡입 시 유해합니다
- 피부 화상과 눈 손상을 유발합니다.
- 심각한 눈 손상을 유발합니다
- 알러지 피부 반응을 유발할 수 있습니다.
- 유전적 결함을 일으키는 것으로 의심됩니다.
- 불임이나 사산을 유발할 수 있습니다.
- 장기간 또는 반복 노출되면 기관 손상을 유발할 수 있습니다.
- 수생 생물에 대한 독성이 있습니다.
- 수생 생물에 대한 장기적으로 유해한 독성이 있습니다.

**예방조치문구 — 예방:**

- 모든 안전 수칙들을 읽고 이해하기 전까지는 취급하지 않습니다.
- 먼지/매연/가스/미스트/증기/스프레이를 흡입하지 않습니다.
- 환경에 배출하지 않습니다.
- 보호 장갑/안전복/눈보호 장비/안면 보호 장비를 착용합니다.

**예방조치문구 — 대응:**

- 피부에 닿았을 시: 충분한 비누와 물로 씻어냅니다.
- 노출되었거나 의심스러울 시: 의료 자문을 받습니다.

**2.3. 기타 위험 요소****잠재적인 건강상 영향:**

- 눈: 심각한 눈부상이 발생하며 수일 지속될 수 있습니다.
- 피부: 피부접촉 시 자극, 붓기 또는 홍반, 알레르기성 민감화를 유발할 수 있습니다.
- 흡입: 증기(미스트)에 노출되면 태아에게 해로울 수 있으며 생식 능력이 저하되고, 목/호흡기 계통에 자극이 될 수 있습니다.
- 섭취: 입, 목 및 위의 부상을 유발할 수 있습니다.
- 만성 건강 위험 요소: 반복적 피부접촉은 지속적 자극 또는 피부염을 유발할 수 있습니다.
- 발암성: 본 잉크에는 IARC 분류에 따른 발암성 물질이 함유되어 있지 않습니다. (1,2A, 2B)
- 기타: 정보 없음.

### 3. 구성성분 / 원료 관련 정보

화학적 특성: 혼합물

구성 성분	CAS 번호	무게별 %	GHS 분류
Hexamethylene Diacrylate	13048-334	5-10	피부 자극 2: H315 눈 자극 2: H319 피부 민감화 1: H317
2-Methoxyethyl acrylate	3121-61-7	20-24	인화성 액체 3: H226 변이원성 2: H341 생식 1B: H360 급성 독성 3: H331 급성 독성 4: H302 피부 자극 1C: H314 눈 손상 1: H318 피부 민감화 1: H317
Exo-1,7,7-trimethylbicyclo[2.2.1]hept-2-yl acrylate	5888-33-5	< 20	피부 민감화 1B: H317
Benzyl acrylate	2495-35-4	20-30	피부 자극 2: H315 피부 민감화 1B: H317 수생 급성 1: H400 수생 만성 1: H410
1-vinylhexahydro-2H-azepin-2-one	2235-00-9	< 20	급성 독성 4: H302 급성 독성 4: H312 눈 자극 2A: H319 피부 민감화 1B: H317 STOT 반복 노출 1: H372
Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl) phosphine oxide	75980-60-8	5-15	생식 1B: H360 피부 민감화 1: H317
Other polymerization initiator	CBI	1-5	위험으로 분류되지 않음

† CBI: 영업기밀정보(Confidential Business Information)

‡ 본 섹션에 명시되어 있는 H-문구의 전문은 섹션 16을 참고해주시기 바랍니다.

### 4. 응급조치 방안

#### 4.1. 응급조치 방안 설명

- 눈: 접촉 시, 눈을 뜨고 수 분간 충분한 물로 씻어냅니다. 의사를 부릅니다.
- 피부: 접촉 시, 오염된 옷과 신발을 벗음과 동시에 충분한 물로 씻어냅니다. 오염된 옷은 재사용 전 세탁합니다. 붓기나 홍반이 있다면 의사를 부릅니다.
- 흡입: 흡입 시, 신선한 공기가 있는 곳으로 갑니다. 숨을 쉬지 않을 경우, 인공호흡을 합니다. 호흡이 어려울 경우, 산소를 공급합니다. 의사를 부릅니다.
- 섭취: 삼켰을 경우, 구토하지 않고 즉시 의료 자문을 구합니다.

#### 4.2. 가장 중요한 증상과 영향(급성과 지연)

- 눈: 심각한 눈부상이 발생하며 수일 지속될 수 있습니다.
- 피부: 피부접촉 시 자극, 붓기 또는 홍반, 알레르기성 민감화를 유발할 수 있습니다.
- 흡입: 증기(미스트)에 노출되면 태아에게 해로울 수 있으며 생식 능력이 저하되고, 목/호흡기 계통에 자극이 될 수 있습니다.
- 섭취: 입, 목 및 위의 부상을 유발할 수 있습니다.

#### 4.3. 즉각 의료 치료와 특별 처치의 필요에 대한 신호

정보 없음

## 5. 화재 시 대처방안

### 5.1. 소화 도구

적합한 소화 도구:

분말소화기, 거품, 이산화탄소, 건조사, 강화액 스프레이형.

부적합한 소화 도구:

물, 고압 워터 제트.

### 5.2. 성분/혼합물에 따른 특별 위험 요소

유해 분해생성물: 일산화탄소, 이산화탄소, 산화질소들, 독성 가스/증기.

인화점: > 70 °C

### 5.3. 화재 대처하는 인력을 위한 참고사항

특수 화학 보호복과 양압 독립적 호흡장치(SCBA)를 착용하십시오. 유해한 증기와 독성 분해생성물을 피하여야 하므로 바람 반대 방향으로 접근합니다. 화학 잔류물이 남을 수 있는 옷은 오염 제거 처리를 하거나 폐기합니다. 불에 직접 물을 가하면 불이 주변으로 확산될 수 있기 때문에 위험합니다.

## 6. 누출사고 시 대처 방안

### 6.1. 개인별 주의사항, 보호장비 및 비상 절차

작업자들을 대피시키고 해당 구역을 철저히 환기시킵니다. 독립적 호흡장치와 적절한 개인 보호 장비를 착용하십시오.

### 6.2. 환경적 주의사항

누출물을 닦아내고 액체가 하수도, 수로 또는 낮은 곳으로 유입되지 않도록 주의합니다.

### 6.3. 봉쇄, 청소 방법 및 재료

현지 법규에 따라 물질을 쓸어 내고 폐기물로 처리합니다.

### 6.4. 다른 섹션에 대한 참고

“섹션 8 노출 제어 및 개인 보호장비”와 “섹션 13 폐기 시 고려사항”을 참고하십시오.

## 7. 취급 및 보관

### 7.1 안전 취급을 위한 주의사항

눈, 피부 및 옷과의 접촉을 피합니다. 적절히 환기시키고 작업장에서 불을 사용하지 않습니다. 작업 시 전기 전도성이 있는 보호장비를 착용합니다. 어린이가 접촉하지 않게 보관하고 마시지 마십시오.

### 7.2 안전 보관을 위한 조건(불화합성 포함)

컨테이너를 단단히 단아서 보관하며, 제품을 고온이나 결빙온도에 보관하지 않습니다. 직사광선을 피합니다. 제품을 금속, 아민, 자유 라디칼 개시제, 산화제와 함께 보관하지 않습니다.

### 7.3 구체적인 최종 용도: 잉크젯 프린팅

## 8. 노출 제어 및 개인 보호장비

### 8.1. 제어 변수

직업적 노출 제한:

도출 무영향 수준(DNEL)

- Hexamethylene Diacrylate:  
[장기간 노출] 24.5 mg/m<sup>3</sup>  
[단기간 노출] 확인된 위험 없음.
- 2-Methoxyethyl acrylate:  
[장기간 노출] 0.12 mg/m<sup>3</sup>  
[단기간 노출] 중간 위험(추출 임계값 없음)
- Exo-1,7,7-trimethylbicyclo[2.2.1]hept-2-yl acrylate:  
[장기간 노출] 4.9 mg/m<sup>3</sup>  
[단기간 노출] 확인된 위험 없음.
- 1-vinylhexahydro-2H-azepin-2-one:  
[장기간 노출] 4.9 mg/m<sup>3</sup>  
[단기간 노출] 확인된 위험 없음.
- Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl)phosphine oxide:  
[장기간 노출] 0.822 mg/m<sup>3</sup>  
[단기간 노출] 확인된 위험 없음.

### 8.2. 노출 제어/관리

적절한 공학적 관리

전체 및/또는 국부 배기 장치를 제공합니다.

호흡기 보호:

환기가 충분한 경우 필요하지 않습니다. 환기가 잘 되지 않고 노출 한계를 초과하거나 자극 또는 기타 증상이 나타나는 경우, NIOSH/MSHA 또는 유럽 표준 EN149 승인 호흡 보호기(유기 증기용 활성탄층 포함)를 사용합니다.

손 보호:

직원들은 잉크와의 접촉을 방지하기 위해 적절한 불침투성 안전 장갑을 착용해야 합니다. 에틸렌비닐 알콜(EVA) 장갑과 라미네이트(Laminate) 장갑을 권장합니다. 라미네이트 장갑은 폴리에틸렌 층 사이에 밀봉된 EVA 라미네이트 시트를 다양한 손 크기의 패턴으로 재단한 후 열접착해서 만듭니다.

눈 보호:

프린터에 잉크를 세팅하는 것과 같은 적절한 사용 시에는 필요하지 않습니다. 그러나 잉크를 직접 접촉해야 할 때에는 안전 보호 안경이나 화학용 보안경을 착용합니다.

피부 보호:

프린터에 잉크를 세팅하는 것과 같은 적절한 사용 시에는 필요하지 않습니다. 그러나 잉크를 직접 접촉해야 할 때에는 안전 보호복을 착용합니다.

위생 관리:

취급 후 손을 씻습니다. 옷과 접촉 시, 재사용전 세탁합니다. 취급 또는 보관 구역에서는 음식 및 음료 섭취와 흡연을 금합니다.

환경적 노출 제어:

주위 환경에 배출하지 마십시오.

## 9. 물리화학적 특성

### 9.1 기본 물리화학적 특성 정보

외관:	자홍색 액체
냄새:	특유의 냄새
냄새 농도:	확인되지 않음.
폐하(pH):	해당 사항 없음
용해점/빙점:	데이터 없음
최초의 끓는 점 및 범위:	데이터 없음
인화점:	> 70 °C
증발률:	데이터 없음
인화성(고체, 기체)	해당 사항 없음
인화 또는 폭발 범위의 상한/하한:	데이터 없음
증기압:	데이터 없음
증기 밀도:	>1
상대적 밀도:	0.9-1.1
용해성:	약간 용해됨
분배 계수: n-옥탄올/물:	데이터 없음
자동 점화 온도:	데이터 없음
분해온도:	데이터 없음
점도:	데이터 없음
폭발특성:	데이터 없음
산화특성:	데이터 없음
휘발성 유기 화합물(VOC) 함유량:	16 g/L

### 9.2 기타 정보

정보 없음.

## 10. 안정성 및 반응성

### 10.1 반응성:

고온과 UV 광선은 빠른 증발을 유발할 수 있습니다.

### 10.2 화학 안정성:

정상 온도 하에서는 안정적입니다.

### 10.3 유해 반응의 가능성:

해당 사항 없음.

### 10.4 피해야 할 조건:

비사용 시, 높은 온도/열, UV 광선.

### 10.5 불화합성 물질:

산, 아민, 자유 라디칼 개시제, 산화제와의 접촉을 피하십시오.

### 10.6 유해 분해생성물:

일산화탄소, 이산화탄소, 산화질소들, 독성 가스/증기.

## 11. 독성 관련 정보

### 11.1. 독성 영향 관련 정보

#### 급성 독성:

2-Methoxyethyl acrylate:

LD50(섭취): 404mg/kg, LD50(피부): 252.5mg/kg, LD50(흡입): 2.7mg/L

1-vinylhexahydro-2H-azepin-2-one:

LD50(섭취): 1114mg/kg, LD50(피부): 1700mg/kg, LD50(흡입): 데이터 없음

#### 심각한 눈 손상/자극:

심각한 눈 손상을 유발합니다.

- 2-Methoxyethyl acrylate

심각한 눈 자극을 유발합니다.

- Hexamethylene Diacrylate
- 1-vinylhexahydro-2H-azepin-2-one

#### 피부 부식/자극:

심각한 피부 화상과 눈 손상을 유발합니다.

- 2-Methoxyethyl acrylate

피부 자극을 유발합니다.

- Hexamethylene Diacrylate
- Benzyl acrylate

#### 호흡기 또는 피부 민감화:

알레르기성 피부 반응을 유발할 수 있습니다.

- 2-Methoxyethyl acrylate
- Exo-1,7,7-trimethylbicyclo[2.2.1]hept-2-yl acrylate
- Benzyl acrylate
- 1-vinylhexahydro-2H-azepin-2-one
- Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl)phosphine oxide

#### 생식 세포 변이원성:

유전적 결함을 일으키는 것으로 의심됩니다.

- 2-Methoxyethyl acrylate

#### 생식에 대한 독성:

불임을 유발하거나 태아에게 유해할 수 있습니다.

- 2-Methoxyethyl acrylate
- Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl)phosphine oxide

#### 발암성:

본 잉크에는 IARC 분류에 따른 발암성 물질이 함유되어 있지 않습니다. (1,2A, 2B)

#### STOT- 단일 노출, (STOT-SE):

데이터 없음.

#### STOT- 반복 노출, (STOT-RE):

장기간 또는 반복 노출되면 장기에 손상을 유발할 수 있습니다.

- 1-vinylhexahydro-2H-azepin-2-one

#### 흡인 위험:

데이터 없음.



## 12. 생태학적 정보

### 12.1. 독성:

수생 생물에 매우 유독합니다.

- Benzyl acrylate

수생 생물에 장기적으로 영향을 주어 매우 유독합니다.

- Benzyl acrylate

### 12.2. 지속성 및 분해성:

데이터 없음

### 12.3. 생물축적 잠재성:

데이터 없음

### 12.4. 토양 내 이동성:

데이터 없음

### 12.5. PBT 및 vPvB 시험 결과:

PBT 및 vPvB 시험을 시행하지 않음

### 12.6. 내분비 교란 특성:

데이터 없음

### 12.7. 기타 부정적인 영향:

데이터 없음

## 13. 폐기 시 고려사항

### 13.1. 폐기물 처리 방법

제품: 유해 폐기물로 폐기하세요. 제품 잔여물이 있는 포장재는 제품 자체와 동일한 조건으로 폐기해야 합니다.

권고 쓰레기 코드: 08 03 12\* (위험한 물질을 포함하고 있는 폐기 잉크)

청소하지 않은 포장: 15 01 10\* (포장재, 위험 물질의 잔여물 또는 위험 폐기물은 위험한 성분이나 특수 폐기물을 함유하고 있거나 이로 인한 오염될 수 있습니다.)

권고: 오염되지 않은 포장은 재활용할 수 있습니다. 청소가 불가능한 포장은 성분과 같은 방식으로 처분합니다.

## 14. 운반 관련 정보

### 14.1 UN 등급/UN 번호

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 1760

### 14.2 UN 정식 선적 이름

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 부식성 액체, n.o.s. (2-Methoxyethyl acrylate)

### 14.3 운반 위험 등급(들)

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 8

### 14.4 패키징 그룹

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: III

#### 14.5 환경적 위험 요소

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 환경 유해 물질, 액체 n.o.s.

#### 14.6. 사용자를 위한 특별 주의사항

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 본 안전보건자료에 명시되어 있는 기본적인 주의사항과 지시를 따라 제품을 운반 및 보관하십시오.

#### 14.7. MARPOL 73/78의 별첨 2와 IBC 코드에 따른 대량 운반: 규제 사항 없음

### 15. 규제 관련 정보

EU 해당 정보:(EC)1907/2006에 의한 화학물질안전성평가

본 제품은 아직 화학물질안전성평가를 받지 않았습니다.

SVHC 대상 물질 목록 - 후보 리스트

Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl)phosphine oxide (CAS 75980-60-8)

국제 정보:

본 잉크에는 IARC 분류에 따른 발암성 물질이 함유되어 있지 않습니다. (1,2A, 2B)

### 16. 기타 정보

해당 H-문구 목록:

(섹션 3 “구성성분 / 원료 관련 정보” 참고)

- H226: 인화성 액체 및 증기
- H302: 삼킬 경우 유해합니다.
- H312: 피부 접촉 시 유해합니다.
- H314: 심각한 피부 화상과 눈 손상을 유발합니다.
- H315: 피부 자극을 유발합니다.
- H317: 알레르기성 피부 반응을 유발할 수 있습니다.
- H318: 심각한 눈 손상을 유발합니다.
- H319: 심각한 눈 자극을 유발합니다.
- H331: 흡입 시 유독합니다.
- H341: 유전적 결함을 일으키는 것으로 의심됩니다.
- H360: 불임이나 사산을 유발할 수 있습니다.
- H372: 장시간 또는 반복 노출되면 기관 손상을 유발합니다.
- H400: 수생 생물에 대한 맹독성이 있습니다.
- H410: 수생 생물에 대한 장기적 맹독성이 있습니다.

본 안전보건자료에 수록된 정보는 발행일 현재 본사가 인지하고 이해하고 믿는 한 정확합니다. 제공된 정보는 안전한 취급, 사용, 처리, 보관, 운반, 폐기와 배출을 위한 안내의 목적으로 작성되었으며, 품질규격이나 보증서가 아닙니다. 본 정보는 표기된 물질에 대한 것이며, 명시되어 있지 않은 경우에는 다른 처리 과정이나 다른 물질과 사용되었을 때 유효하지 않을 수 있습니다. 관련 지식과 경험이 추가되면서 수정될 수 있습니다.

Roland DG는 본 문서의 정보에 대한 정확성이나 신뢰성을 보증하거나 보장하지 않습니다.

## 안전 데이터 시트

## 1. 성분/혼합물과 업체 정보

## 1.1. 제품 고유 식별자

ECO-UV, EUV-YE Ver.2

## 1.2. 성분/혼합물의 권장 용도 및 사용 제한

잉크젯 프린팅

## 1.3. 안전 데이터 시트 공급자 정보

제조사 상호: Roland DG Corporation  
주소: 1-1-2 Shinmiyakoda, Hamana-ku, Hamamatsu-shi, Shizuoka-ken, 431-2103  
전화번호: +81-53-484-1224 팩스번호: +81-53-484-1226

이메일 주소:

수정 일자: 2024년 1월 9일

## 1.4. 비상전화:

## 2. 위험 요소 식별

## 2.1. 성분/혼합물의 분류 등급

본 제품은 GHS에 따라 위험물질로 분류되었습니다.

인화성 액체	카테고리 4
급성 독성 (섭취)	카테고리 4
급성 독성 (흡입)	카테고리 4
피부 부식/자극	카테고리 1C
눈 손상/자극	카테고리 1
민감화 (피부)	카테고리 1B
생식세포 변이원성	카테고리 2
생식에 대한 독성	카테고리 1B
특정 대상 기관 독성 (반복 노출)	카테고리 1
수생환경에 대한 유해성 (단기 위험)	카테고리 1
수생환경에 대한 유해성 (장기 위험)	카테고리 1

## 2.2. GHS 레이블 요소(사전 예방 문구 포함)

## 픽토그램



신호어:

위험

**위험 문구:**

- 인화성 액체.
- 삼키면 유해합니다.
- 흡입 시 유해합니다
- 피부 화상과 눈 손상을 유발합니다.
- 심각한 눈 손상을 유발합니다
- 알러지 피부 반응을 유발할 수 있습니다.
- 유전적 결함을 일으키는 것으로 의심됩니다.
- 불임이나 사산을 유발할 수 있습니다.
- 장기간 또는 반복 노출되면 기관 손상을 유발할 수 있습니다.
- 수생 생물에 대한 독성이 있습니다.
- 수생 생물에 대한 장기적으로 유해한 독성이 있습니다.

**예방조치문구 — 예방:**

- 모든 안전 수칙들을 읽고 이해하기 전까지는 취급하지 않습니다.
- 먼지/매연/가스/미스트/증기/스프레이를 흡입하지 않습니다.
- 환경에 배출하지 않습니다.
- 보호 장갑/안전복/눈보호 장비/안면 보호 장비를 착용합니다.

**예방조치문구 — 대응:**

- 피부에 닿았을 시: 충분한 비누와 물로 씻어냅니다.
- 노출되었거나 의심스러울 시: 의료 자문을 받습니다.

**2.3. 기타 위험 요소****잠재적인 건강상 영향:**

- 눈: 심각한 눈부상이 발생하며 수일 지속될 수 있습니다.
- 피부: 피부접촉 시 자극, 붓기 또는 홍반, 알레르기성 민감화를 유발할 수 있습니다.
- 흡입: 증기(미스트)에 노출되면 태아에게 해로울 수 있으며 생식 능력이 저하되고, 목/호흡기 계통에 자극이 될 수 있습니다.
- 섭취: 입, 목 및 위의 부상을 유발할 수 있습니다.
- 만성 건강 위험 요소: 반복적 피부접촉은 지속적 자극 또는 피부염을 유발할 수 있습니다.
- 발암성: 본 제품은 니켈 화합물을 함유하고 있습니다. IARC는 인쇄용 잉크를 Group 3로 평가했습니다. (IARC Group 3: 인체에 대한 발암성으로 분류되지 않음)
- 기타: 정보 없음.

### 3. 구성성분 / 원료 관련 정보

화학적 특성: 혼합물

구성 성분	CAS 번호	무게별 %	GHS 분류
Pigment Yellow 150	68511-62-6	1-5	위험으로 분류되지 않음
Hexamethylene Diacrylate	13048-334	10-20	피부 자극 2: H315 눈 자극 2: H319 피부 민감화 1: H317
2-Methoxyethyl acrylate	3121-61-7	20-24	인화성 액체 3: H226 변이원성 2: H341 생식 1B: H360 급성 독성 3: H331 급성 독성 4: H302 피부 자극 1C: H314 눈 손상 1: H318 피부 민감화 1: H317
Exo-1,7,7-trimethylbicyclo[2.2.1]hept-2-yl acrylate	5888-33-5	< 20	피부 민감화 1B: H317
Benzyl acrylate	2495-35-4	10-20	피부 자극 2: H315 피부 민감화 1B: H317 수생 급성 1: H400 수생 만성 1: H410
1-vinylhexahydro-2H-azepin-2-one	2235-00-9	< 20	급성 독성 4: H302 급성 독성 4: H312 눈 자극 2A: H319 피부 민감화 1B: H317 STOT 반복 노출 1: H372
Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl) phosphine oxide	75980-60-8	5-15	생식 1B: H360 피부 민감화 1: H317
Other polymerization initiator	CBI	1-5	위험으로 분류되지 않음

† CBI: 영업기밀 정보(Confidential Business Information)

‡ 본 섹션에 명시되어 있는 H-문구의 전문은 섹션 16을 참고해주시기 바랍니다.

### 4. 응급조치 방안

#### 4.1. 응급조치 방안 설명

- 눈: 접촉 시, 눈을 뜨고 수 분간 충분한 물로 씻어냅니다. 의사를 부릅니다.
- 피부: 접촉 시, 오염된 옷과 신발을 벗음과 동시에 충분한 물로 씻어냅니다. 오염된 옷은 재사용 전 세탁합니다. 붓기나 홍반이 있다면 의사를 부릅니다.
- 흡입: 흡입 시, 신선한 공기가 있는 곳으로 갑니다. 숨을 쉬지 않을 경우, 인공호흡을 합니다. 호흡이 어려울 경우, 산소를 공급합니다. 의사를 부릅니다.
- 섭취: 삼켰을 경우, 구토하지 않고 즉시 의료 자문을 구합니다.

#### 4.2. 가장 중요한 증상과 영향(급성과 지연)

- 눈: 심각한 눈부상이 발생하며 수일 지속될 수 있습니다.
- 피부: 피부접촉 시 자극, 붓기 또는 홍반, 알레르기성 민감화를 유발할 수 있습니다.
- 흡입: 증기(미스트)에 노출되면 태아에게 해로울 수 있으며 생식 능력이 저하되고, 목/호흡기 계통에 자극이 될 수 있습니다.
- 섭취: 입, 목 및 위의 부상을 유발할 수 있습니다.

### 4.3. 즉각 의료 치료와 특별 처치의 필요에 대한 신호

정보 없음

## 5. 화재 시 대처방안

### 5.1. 소화 도구

적합한 소화 도구:

분말소화기, 거품, 이산화탄소, 건조사, 강화액 스프레이형.

부적합한 소화 도구:

물, 고압 워터 제트.

### 5.2. 성분/혼합물에 따른 특별 위험 요소

유해 분해생성물: 일산화탄소, 이산화탄소, 산화질소들, 독성 가스/증기.

인화점: > 70 °C

### 5.3. 화재 대처하는 인력을 위한 참고사항

특수 화학 보호복과 양압 독립적 호흡장치(SCBA)를 착용하십시오. 유해한 증기와 독성 분해생성물을 피하여야 하므로 바람 반대 방향으로 접근합니다. 화학 잔류물이 남을 수 있는 옷은 오염 제거 처리를 하거나 폐기합니다. 불에 직접 물을 가하면 불이 주변으로 확산될 수 있기 때문에 위험합니다.

## 6. 누출사고 시 대처 방안

### 6.1. 개인별 주의사항, 보호장비 및 비상 절차

작업자들을 대피시키고 해당 구역을 철저히 환기시킵니다. 독립적 호흡장치와 적절한 개인 보호 장비를 착용하십시오.

### 6.2. 환경적 주의사항

누출물을 닦아내고 액체가 하수도, 수로 또는 낮은 곳으로 유입되지 않도록 주의합니다.

### 6.3. 봉쇄, 청소 방법 및 재료

현지 법규에 따라 물질을 쓸어 내고 폐기물로 처리합니다.

### 6.4. 다른 섹션에 대한 참고

“섹션 8 노출 제어 및 개인 보호장비”와 “섹션 13 폐기 시 고려사항”을 참고하십시오.

## 7. 취급 및 보관

### 7.1 안전 취급을 위한 주의사항

눈, 피부 및 옷과의 접촉을 피합니다. 적절히 환기시키고 작업장에서 불을 사용하지 않습니다. 작업 시 전기 전도성이 있는 보호장비를 착용합니다. 어린이가 접촉하지 않게 보관하고 마시지 마십시오.

### 7.2 안전 보관을 위한 조건(불화합성 포함)

컨테이너를 단단히 닫아서 보관하며, 제품을 고온이나 결빙온도에 보관하지 않습니다. 직사광선을 피합니다. 제품을 금속, 아민, 자유 라디칼 개시제, 산화제와 함께 보관하지 않습니다.

### 7.3 구체적인 최종 용도: 잉크젯 프린팅

## 8. 노출 제어 및 개인 보호장비

### 8.1. 제어 변수

직업적 노출 제한:

도출 무영향 수준(DNEL)

- Hexamethylene Diacrylate:  
[장기간 노출] 24.5 mg/m<sup>3</sup>  
[단기간 노출] 확인된 위험 없음.
- 2-Methoxyethyl acrylate:  
[장기간 노출] 0.12 mg/m<sup>3</sup>  
[단기간 노출] 중간 위험(추출 임계값 없음)
- Exo-1,7,7-trimethylbicyclo[2.2.1]hept-2-yl acrylate:  
[장기간 노출] 4.9 mg/m<sup>3</sup>  
[단기간 노출] 확인된 위험 없음.
- 1-vinylhexahydro-2H-azepin-2-one:  
[장기간 노출] 4.9 mg/m<sup>3</sup>  
[단기간 노출] 확인된 위험 없음.
- Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl)phosphine oxide:  
[장기간 노출] 0.822 mg/m<sup>3</sup>  
[단기간 노출] 확인된 위험 없음.

### 8.2. 노출 제어/관리

적절한 공학적 관리

전체 및/또는 국부 배기 장치를 제공합니다.

호흡기 보호:

환기가 충분한 경우 필요하지 않습니다. 환기가 잘 되지 않고 노출 한계를 초과하거나 자극 또는 기타 증상이 나타나는 경우, NIOSH/MSHA 또는 유럽 표준 EN149 승인 호흡 보호기(유기 증기용 활성탄층 포함)를 사용합니다.

손 보호:

직원들은 잉크와의 접촉을 방지하기 위해 적절한 불침투성 안전 장갑을 착용해야 합니다. 에틸렌비닐 알콜(EVA) 장갑과 라미네이트(Laminate) 장갑을 권장합니다. 라미네이트 장갑은 폴리에틸렌 층 사이에 밀봉된 EVA 라미네이트 시트를 다양한 손 크기의 패턴으로 재단한 후 열접착해서 만듭니다.

눈 보호:

프린터에 잉크를 세팅하는 것과 같은 적절한 사용 시에는 필요하지 않습니다. 그러나 잉크를 직접 접촉해야 할 때에는 안전 보호 안경이나 화학용 보안경을 착용합니다.

피부 보호:

프린터에 잉크를 세팅하는 것과 같은 적절한 사용 시에는 필요하지 않습니다. 그러나 잉크를 직접 접촉해야 할 때에는 안전 보호복을 착용합니다.

위생 관리:

취급 후 손을 씻습니다. 옷과 접촉 시, 재사용전 세탁합니다. 취급 또는 보관 구역에서는 음식 및 음료 섭취와 흡연을 금합니다.

환경적 노출 제어:

주위 환경에 배출하지 마십시오.

## 9. 물리화학적 특성

### 9.1 기본 물리화학적 특성 정보

외관:	노란색 액체
냄새:	특유의 냄새
냄새 농도:	확인되지 않음.
폐하(pH):	해당 사항 없음
용해점/빙점:	데이터 없음
최초의 끓는 점 및 범위:	데이터 없음
인화점:	> 70 °C
증발률:	데이터 없음
인화성(고체, 기체)	해당 사항 없음
인화 또는 폭발 범위의 상한/하한:	데이터 없음
증기압:	데이터 없음
증기 밀도:	>1
상대적 밀도:	0.9-1.1
용해성:	약간 용해됨
분배 계수: n-옥탄올/물:	데이터 없음
자동 점화 온도:	데이터 없음
분해온도:	데이터 없음
점도:	데이터 없음
폭발특성:	데이터 없음
산화특성:	데이터 없음
휘발성 유기 화합물(VOC) 함유량:	16 g/L

### 9.2 기타 정보

정보 없음.

## 10. 안정성 및 반응성

### 10.1 반응성:

고온과 UV 광선은 빠른 중합을 유발할 수 있습니다.

### 10.2 화학 안정성:

정상 온도 하에서는 안정적입니다.

### 10.3 유해 반응의 가능성:

해당 사항 없음.

### 10.4 피해야 할 조건:

비사용 시, 높은 온도/열, UV 광선.

### 10.5 불화합성 물질:

산, 아민, 자유 라디칼 개시제, 산화제와의 접촉을 피하십시오.

### 10.6 유해 분해생성물:

일산화탄소, 이산화탄소, 산화질소들, 독성 가스/증기.



## 11. 독성 관련 정보

### 11.1. 독성 영향 관련 정보

#### 급성 독성:

2-Methoxyethyl acrylate:

LD50(섭취): 404mg/kg, LD50(피부): 252.5mg/kg, LD50(흡입): 2.7mg/L

1-vinylhexahydro-2H-azepin-2-one:

LD50(섭취): 1114mg/kg, LD50(피부): 1700mg/kg, LD50(흡입): 데이터 없음

#### 심각한 눈 손상/자극:

심각한 눈 손상을 유발합니다.

- 2-Methoxyethyl acrylate

심각한 눈 자극을 유발합니다.

- Hexamethylene Diacrylate
- 1-vinylhexahydro-2H-azepin-2-one

#### 피부 부식/자극:

심각한 피부 화상과 눈 손상을 유발합니다.

- 2-Methoxyethyl acrylate

피부 자극을 유발합니다.

- Hexamethylene Diacrylate
- Benzyl acrylate

#### 호흡기 또는 피부 민감화:

알레르기성 피부 반응을 유발할 수 있습니다.

- Hexamethylene Diacrylate
- 2-Methoxyethyl acrylate
- Exo-1,7,7-trimethylbicyclo[2.2.1]hept-2-yl acrylate
- Benzyl acrylate
- 1-vinylhexahydro-2H-azepin-2-one
- Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl)phosphine oxide

#### 생식 세포 변이원성:

유전적 결함을 일으키는 것으로 의심됩니다.

- 2-Methoxyethyl acrylate

#### 생식에 대한 독성:

불임을 유발하거나 태아에게 유해할 수 있습니다.

- 2-Methoxyethyl acrylate
- Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl)phosphine oxide

#### 발암성:

본 제품은 니켈 화합물을 함유하고 있습니다.

IARC는 프린팅 잉크를 Group 3로 평가했습니다.

(IARC Group 3: 인체에 발암성이 있는 것으로 분류되지 않음)

#### STOT- 단일 노출, (STOT-SE):

데이터 없음.

#### STOT- 반복 노출, (STOT-RE):

장기간 또는 반복 노출되면 장기에 손상을 유발할 수 있습니다.

- 1-vinylhexahydro-2H-azepin-2-one

**흡인 위험:**

데이터 없음.

**12. 생태학적 정보****12.1. 독성:**

수생 생물에 매우 유독합니다.

- Benzyl acrylate

수생 생물에 장기적으로 영향을 주어 매우 유독합니다.

- Benzyl acrylate

**12.2. 지속성 및 분해성:**

데이터 없음

**12.3. 생물축적 잠재성:**

데이터 없음

**12.4. 토양 내 이동성:**

데이터 없음

**12.5. PBT 및 vPvB 시험 결과:**

PBT 및 vPvB 시험을 시행하지 않음

**12.6. 내분비 교란 특성:**

데이터 없음

**12.7. 기타 부정적인 영향:**

데이터 없음

**13. 폐기 시 고려사항****13.1. 폐기물 처리 방법**

제품: 유해 폐기물로 폐기하세요. 제품 잔여물이 있는 포장재는 제품 자체와 동일한 조건으로 폐기해야 합니다.

권고 쓰레기 코드: 08 03 12\* (위험한 물질을 포함하고 있는 폐기 잉크)

청소하지 않은 포장: 15 01 10\* (포장재, 위험 물질의 잔여물 또는 위험 폐기물은 위험한 성분이나 특수 폐기물을 함유하고 있거나 이로 인한 오염될 수 있습니다.)

권고: 오염되지 않은 포장은 재활용할 수 있습니다. 청소가 불가능한 포장은 성분과 같은 방식으로 처분합니다.

**14. 운반 관련 정보****14.1 UN 등급/UN 번호**

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 1760

**14.2 UN 정식 선적 이름**

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 부식성 액체, n.o.s. (2-Methoxyethyl acrylate)

**14.3 운반 위험 등급(들)**

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 8

**14.4 패키징 그룹**

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: III

#### 14.5 환경적 위험 요소

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 환경 유해 물질, 액체 n.o.s.

#### 14.6. 사용자를 위한 특별 주의사항

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 본 안전보건자료에 명시되어 있는 기본적인 주의사항과 지시를 따라 제품을 운반 및 보관하십시오.

#### 14.7. MARPOL 73/78의 별첨 2와 IBC 코드에 따른 대량 운반: 규제 사항 없음

### 15. 규제 관련 정보

EU 해당 정보:(EC)1907/2006에 의한 화학물질안전성평가

본 제품은 아직 화학물질안전성평가를 받지 않았습니다.

SVHC 대상 물질 목록 - 후보 리스트

Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl)phosphine oxide (CAS 75980-60-8)

국제 정보:

본 잉크에는 IARC 분류에 따른 발암성 물질이 함유되어 있지 않습니다. (1,2A, 2B)

### 16. 기타 정보

해당 H-문구 목록:

(섹션 3 “구성성분 / 원료 관련 정보” 참고)

- H226: 인화성 액체 및 증기
- H302: 삼킬 경우 유해합니다.
- H312: 피부 접촉 시 유해합니다.
- H314: 심각한 피부 화상과 눈 손상을 유발합니다.
- H315: 피부 자극을 유발합니다.
- H317: 알레르기성 피부 반응을 유발할 수 있습니다.
- H318: 심각한 눈 손상을 유발합니다.
- H319: 심각한 눈 자극을 유발합니다.
- H331: 흡입 시 유독합니다.
- H341: 유전적 결함을 일으키는 것으로 의심됩니다.
- H360: 불임이나 사산을 유발할 수 있습니다.
- H372: 장시간 또는 반복 노출되면 기관 손상을 유발합니다.
- H400: 수생 생물에 대한 맹독성이 있습니다.
- H410: 수생 생물에 대한 장기적 맹독성이 있습니다.

본 안전보건자료에 수록된 정보는 발행일 현재 본사가 인지하고 이해하고 믿는 한 정확합니다. 제공된 정보는 안전한 취급, 사용, 처리, 보관, 운반, 폐기와 배출을 위한 안내의 목적으로 작성되었으며, 품질규격이나 보증서가 아닙니다. 본 정보는 표기된 물질에 대한 것이며, 명시되어 있지 않은 경우에는 다른 처리 과정이나 다른 물질과 사용되었을 때 유효하지 않을 수 있습니다. 관련 지식과 경험이 추가되면서 수정될 수 있습니다.

Roland DG는 본 문서의 정보에 대한 정확성이나 신뢰성을 보증하거나 보장하지 않습니다.

## 안전 데이터 시트

## 1. 성분/혼합물과 업체 정보

## 1.1. 제품 고유 식별자

ECO-UV, EUV-BK Ver.2

## 1.2. 성분/혼합물의 권장 용도 및 사용 제한

잉크젯 프린팅

## 1.3. 안전 데이터 시트 공급자 정보

제조사 상호: Roland DG Corporation

주소: 1-1-2 Shinmiyakoda, Hamana-ku, Hamamatsu-shi, Shizuoka-ken, 431-2103

전화번호: +81-53-484-1224

팩스번호: +81-53-484-1226

이메일 주소:

수정 일자: 2024년 1월 9일

## 1.4. 비상전화:

## 2. 위험 요소 식별

## 2.1. 성분/혼합물의 분류 등급

본 제품은 GHS에 따라 위험물질로 분류되었습니다.

인화성 액체	카테고리 4
급성 독성 (섭취)	카테고리 4
급성 독성 (흡입)	카테고리 4
피부 부식/자극	카테고리 1C
눈 손상/자극	카테고리 1
민감화 (피부)	카테고리 1B
생식세포 변이원성	카테고리 2
생식에 대한 독성	카테고리 1B
특정 대상 기관 독성 (반복 노출)	카테고리 1
수생환경에 대한 유해성 (단기 위험)	카테고리 1
수생환경에 대한 유해성 (장기 위험)	카테고리 1

## 2.2. GHS 레이블 요소(사전 예방 문구 포함)

## 픽토그램



신호어:

위험

**위험 문구:**

- 인화성 액체.
- 삼키면 유해합니다.
- 흡입 시 유해합니다
- 피부 화상과 눈 손상을 유발합니다.
- 심각한 눈 손상을 유발합니다
- 알러지 피부 반응을 유발할 수 있습니다.
- 유전적 결함을 일으키는 것으로 의심됩니다.
- 불임이나 사산을 유발할 수 있습니다.
- 장기간 또는 반복 노출되면 기관 손상을 유발할 수 있습니다.
- 수생 생물에 대한 독성이 있습니다.
- 수생 생물에 대한 장기적으로 유해한 독성이 있습니다.

**예방조치문구 — 예방:**

- 모든 안전 수칙들을 읽고 이해하기 전까지는 취급하지 않습니다.
- 먼지/매연/가스/미스트/증기/스프레이를 흡입하지 않습니다.
- 환경에 배출하지 않습니다.
- 보호 장갑/안전복/눈보호 장비/안면 보호 장비를 착용합니다.

**예방조치문구 — 대응:**

- 피부에 닿았을 시: 충분한 비누와 물로 씻어냅니다.
- 노출되었거나 의심스러울 시: 의료 자문을 받습니다.

**2.3. 기타 위험 요소****잠재적인 건강상 영향:**

- 눈: 심각한 눈부상이 발생하며 수일 지속될 수 있습니다.
- 피부: 피부접촉 시 자극, 붓기 또는 홍반, 알레르기성 민감화를 유발할 수 있습니다.
- 흡입: 증기(미스트)에 노출되면 태아에게 해로울 수 있으며 생식 능력이 저하되고, 목/호흡기 계통에 자극이 될 수 있습니다.
- 섭취: 입, 목 및 위의 부상을 유발할 수 있습니다.
- 만성 건강 위험 요소: 반복적 피부접촉은 지속적 자극 또는 피부염을 유발할 수 있습니다.
- 발암성: 본 제품은 Carbon Black을 함유하고 있습니다. IARC는 인체용 잉크를 Group 3로 평가했습니다. (IARC Group 3: 인체에 대한 발암성으로 분류되지 않음)
- 기타: 정보 없음.

### 3. 구성성분 / 원료 관련 정보

화학적 특성: 혼합물

구성 성분	CAS 번호	무게별 %	GHS 분류
Carbon Black	1333-86-4	1-5	위험으로 분류되지 않음
Hexamethylene Diacrylate	13048-334	10-20	피부 자극 2: H315 눈 자극 2: H319 피부 민감화 1: H317
2-Methoxyethyl acrylate	3121-61-7	20-24	인화성 액체 3: H226 변이원성 2: H341 생식 1B: H360 급성 독성 3: H331 급성 독성 4: H302 피부 자극 1C: H314 눈 손상 1: H318 피부 민감화 1: H317
Exo-1,7,7-trimethylbicyclo[2.2.1]hept-2-yl acrylate	5888-33-5	< 10	피부 민감화 1B: H317
Benzyl acrylate	2495-35-4	10-20	피부 자극 2: H315 피부 민감화 1B: H317 수생 급성 1: H400 수생 만성 1: H410
1-vinylhexahydro-2H-azepin-2-one	2235-00-9	< 20	급성 독성 4: H302 급성 독성 4: H312 눈 자극 2A: H319 피부 민감화 1B: H317 STOT 반복 노출 1: H372
Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl) phosphine oxide	75980-60-8	5-15	생식 1B: H360 피부 민감화 1: H317
Other polymerization initiator	CBI	1-5	위험으로 분류되지 않음

† CBI: 영업기밀 정보(Confidential Business Information)

‡ 본 섹션에 명시되어 있는 H-문구의 전문은 섹션 16을 참고해주시기 바랍니다.

### 4. 응급조치 방안

#### 4.1. 응급조치 방안 설명

- 눈: 접촉 시, 눈을 뜨고 수 분간 충분한 물로 씻어냅니다. 의사를 부릅니다.
- 피부: 접촉 시, 오염된 옷과 신발을 벗음과 동시에 충분한 물로 씻어냅니다. 오염된 옷은 재사용 전 세탁합니다. 붓기나 홍반이 있다면 의사를 부릅니다.
- 흡입: 흡입 시, 신선한 공기가 있는 곳으로 갑니다. 숨을 쉬지 않을 경우, 인공호흡을 합니다. 호흡이 어려울 경우, 산소를 공급합니다. 의사를 부릅니다.
- 섭취: 삼켰을 경우, 구토하지 않고 즉시 의료 자문을 구합니다.

#### 4.2. 가장 중요한 증상과 영향(급성과 지연)

- 눈: 심각한 눈부상이 발생하며 수일 지속될 수 있습니다.
- 피부: 피부접촉 시 자극, 붓기 또는 홍반, 알레르기성 민감화를 유발할 수 있습니다.
- 흡입: 증기(미스트)에 노출되면 태아에게 해로울 수 있으며 생식 능력이 저하되고, 목/호흡기 계통에 자극이 될 수 있습니다.
- 섭취: 입, 목 및 위의 부상을 유발할 수 있습니다.

### 4.3. 즉각 의료 치료와 특별 처치의 필요에 대한 신호

정보 없음

## 5. 화재 시 대처방안

### 5.1. 소화 도구

적합한 소화 도구:

분말소화기, 거품, 이산화탄소, 건조사, 강화액 스프레이형.

부적합한 소화 도구:

물, 고압 워터 제트.

### 5.2. 성분/혼합물에 따른 특별 위험 요소

유해 분해생성물: 일산화탄소, 이산화탄소, 산화질소들, 독성 가스/증기.

인화점: > 70 °C

### 5.3. 화재 대처하는 인력을 위한 참고사항

특수 화학 보호복과 양압 독립적 호흡장치(SCBA)를 착용하십시오. 유해한 증기와 독성 분해생성물을 피하여야 하므로 바람 반대 방향으로 접근합니다. 화학 잔류물이 남을 수 있는 옷은 오염 제거 처리를 하거나 폐기합니다. 불에 직접 물을 가하면 불이 주변으로 확산될 수 있기 때문에 위험합니다.

## 6. 누출사고 시 대처 방안

### 6.1. 개인별 주의사항, 보호장비 및 비상 절차

작업자들을 대피시키고 해당 구역을 철저히 환기시킵니다. 독립적 호흡장치와 적절한 개인 보호 장비를 착용하십시오.

### 6.2. 환경적 주의사항

누출물을 닦아내고 액체가 하수도, 수로 또는 낮은 곳으로 유입되지 않도록 주의합니다.

### 6.3. 봉쇄, 청소 방법 및 재료

현지 법규에 따라 물질을 쓸어 내고 폐기물로 처리합니다.

### 6.4. 다른 섹션에 대한 참고

“섹션 8 노출 제어 및 개인 보호장비”와 “섹션 13 폐기 시 고려사항”을 참고하십시오.

## 7. 취급 및 보관

### 7.1 안전 취급을 위한 주의사항

눈, 피부 및 옷과의 접촉을 피합니다. 적절히 환기시키고 작업장에서 불을 사용하지 않습니다. 작업 시 전기 전도성이 있는 보호장비를 착용합니다. 어린이가 접촉하지 않게 보관하고 마시지 마십시오.

### 7.2 안전 보관을 위한 조건(불화합성 포함)

컨테이너를 단단히 닫아서 보관하며, 제품을 고온이나 결빙온도에 보관하지 않습니다. 직사광선을 피합니다. 제품을 금속, 아민, 자유 라디칼 개시제, 산화제와 함께 보관하지 않습니다.

### 7.3 구체적인 최종 용도: 잉크젯 프린팅

## 8. 노출 제어 및 개인 보호장비

### 8.1. 제어 변수

직업적 노출 제한:

도출 무영향 수준(DNEL)

- Carbon Black:  
[장기간 노출] 확인된 위험 없음.  
[단기간 노출] 확인된 위험 없음.
- Hexamethylene Diacrylate:  
[장기간 노출] 24.5 mg/m<sup>3</sup>  
[단기간 노출] 확인된 위험 없음.
- 2-Methoxyethyl acrylate:  
[장기간 노출] 0.12 mg/m<sup>3</sup>  
[단기간 노출] 중간 위험(추출 임계값 없음)
- Exo-1,7,7-trimethylbicyclo[2.2.1]hept-2-yl acrylate:  
[장기간 노출] 4.9 mg/m<sup>3</sup>  
[단기간 노출] 확인된 위험 없음.
- 1-vinylhexahydro-2H-azepin-2-one:  
[장기간 노출] 4.9 mg/m<sup>3</sup>  
[단기간 노출] 확인된 위험 없음.
- Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl)phosphine oxide:  
[장기간 노출] 0.822 mg/m<sup>3</sup>  
[단기간 노출] 확인된 위험 없음.

### 8.2. 노출 제어/관리

적절한 공학적 관리

전체 및/또는 국부 배기 장치를 제공합니다.

호흡기 보호:

환기가 충분한 경우 필요하지 않습니다. 환기가 잘 되지 않고 노출 한계를 초과하거나 자극 또는 기타 증상이 나타나는 경우, NIOSH/MSHA 또는 유럽 표준 EN149 승인 호흡 보호기(유기 증기용 활성탄층 포함)를 사용합니다.

손 보호:

직원들은 잉크와의 접촉을 방지하기 위해 적절한 불침투성 안전 장갑을 착용해야 합니다. 에틸렌비닐 알콜(EVA) 장갑과 라미네이트(Laminate) 장갑을 권장합니다. 라미네이트 장갑은 폴리에틸렌 층 사이에 밀봉된 EVA 라미네이트 시트를 다양한 손 크기의 패턴으로 재단한 후 열접착해서 만듭니다.

눈 보호:

프린터에 잉크를 세팅하는 것과 같은 적절한 사용 시에는 필요하지 않습니다. 그러나 잉크를 직접 접촉해야 할 때에는 안전 보호 안경이나 화학용 보안경을 착용합니다.

피부 보호:

프린터에 잉크를 세팅하는 것과 같은 적절한 사용 시에는 필요하지 않습니다. 그러나 잉크를 직접 접촉해야 할 때에는 안전 보호복을 착용합니다.

위생 관리:

취급 후 손을 씻습니다. 옷과 접촉 시, 재사용전 세탁합니다. 취급 또는 보관 구역에서는 음식 및 음료 섭취와 흡연을 금합니다.

환경적 노출 제어:

주위 환경에 배출하지 마십시오.



## 9. 물리화학적 특성

### 9.1 기본 물리화학적 특성 정보

외관:	검정색 액체
냄새:	특유의 냄새
냄새 농도:	확인되지 않음.
폐하(pH):	해당 사항 없음
용해점/빙점:	데이터 없음
최초의 끓는 점 및 범위:	데이터 없음
인화점:	> 70 °C
증발률:	데이터 없음
인화성(고체, 기체)	해당 사항 없음
인화 또는 폭발 범위의 상한/하한:	데이터 없음
증기압:	데이터 없음
증기 밀도:	>1
상대적 밀도:	0.9-1.1
용해성:	약간 용해됨
분배 계수: n-옥탄올/물:	데이터 없음
자동 점화 온도:	데이터 없음
분해온도:	데이터 없음
점도:	데이터 없음
폭발특성:	데이터 없음
산화특성:	데이터 없음
휘발성 유기 화합물(VOC) 함유량:	16 g/L

### 9.2 기타 정보

정보 없음.

## 10. 안정성 및 반응성

### 10.1 반응성:

고온과 UV 광선은 빠른 중합을 유발할 수 있습니다.

### 10.2 화학 안정성:

정상 온도 하에서는 안정적입니다.

### 10.3 유해 반응의 가능성:

해당 사항 없음.

### 10.4 피해야 할 조건:

비사용 시, 높은 온도/열, UV 광선.

### 10.5 불화합성 물질:

산, 아민, 자유 라디칼 개시제, 산화제와의 접촉을 피하십시오.

### 10.6 유해 분해생성물:

일산화탄소, 이산화탄소, 산화질소들, 독성 가스/증기.

## 11. 독성 관련 정보

### 11.1. 독성 영향 관련 정보

#### 급성 독성:

2-Methoxyethyl acrylate:

LD50(섭취): 404mg/kg, LD50(피부): 252.5mg/kg, LD50(흡입): 2.7mg/L

1-vinylhexahydro-2H-azepin-2-one:

LD50(섭취): 1114mg/kg, LD50(피부): 1700mg/kg, LD50(흡입): 데이터 없음

#### 심각한 눈 손상/자극:

심각한 눈 손상을 유발합니다.

- 2-Methoxyethyl acrylate

심각한 눈 자극을 유발합니다.

- Hexamethylene Diacrylate
- 1-vinylhexahydro-2H-azepin-2-one

#### 피부 부식/자극:

심각한 피부 화상과 눈 손상을 유발합니다.

- 2-Methoxyethyl acrylate

피부 자극을 유발합니다.

- Hexamethylene Diacrylate
- Benzyl acrylate

#### 호흡기 또는 피부 민감화:

알레르기성 피부 반응을 유발할 수 있습니다.

- Hexamethylene Diacrylate
- 2-Methoxyethyl acrylate
- Exo-1,7,7-trimethylbicyclo[2.2.1]hept-2-yl acrylate
- Benzyl acrylate
- 1-vinylhexahydro-2H-azepin-2-one
- Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl)phosphine oxide

#### 생식 세포 변이원성:

유전적 결함을 일으키는 것으로 의심됩니다.

- 2-Methoxyethyl acrylate

#### 생식에 대한 독성:

불임을 유발하거나 태아에게 유해할 수 있습니다.

- 2-Methoxyethyl acrylate
- Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl)phosphine oxide

#### 발암성:

본 제품은 Carbon black을 함유하고 있습니다.

IARC는 프린팅 잉크를 Group 3로 평가했습니다.

(IARC Group 3: 인체에 발암성이 있는 것으로 분류되지 않음)

#### STOT- 단일 노출, (STOT-SE):

데이터 없음.

#### STOT- 반복 노출, (STOT-RE):

장기간 또는 반복 노출되면 장기에 손상을 유발할 수 있습니다.

- 1-vinylhexahydro-2H-azepin-2-one

**흡인 위험:**

데이터 없음.

**12. 생태학적 정보****12.1. 독성:**

수생 생물에 매우 유독합니다.

- Benzyl acrylate

수생 생물에 장기적으로 영향을 주어 매우 유독합니다.

- Benzyl acrylate

**12.2. 지속성 및 분해성:**

데이터 없음

**12.3. 생물축적 잠재성:**

데이터 없음

**12.4. 토양 내 이동성:**

데이터 없음

**12.5. PBT 및 vPvB 시험 결과:**

PBT 및 vPvB 시험을 시행하지 않음

**12.6. 내분비 교란 특성:**

데이터 없음

**12.7. 기타 부정적인 영향:**

데이터 없음

**13. 폐기 시 고려사항****13.1. 폐기물 처리 방법**

제품: 유해 폐기물로 폐기하세요. 제품 잔여물이 있는 포장재는 제품 자체와 동일한 조건으로 폐기해야 합니다.

권고 쓰레기 코드: 08 03 12\* (위험한 물질을 포함하고 있는 폐기 잉크)

청소하지 않은 포장: 15 01 10\* (포장재, 위험 물질의 잔여물 또는 위험 폐기물은 위험한 성분이나 특수 폐기물을 함유하고 있거나 이로 인한 오염될 수 있습니다.)

권고: 오염되지 않은 포장은 재활용할 수 있습니다. 청소가 불가능한 포장은 성분과 같은 방식으로 처분합니다.

**14. 운반 관련 정보****14.1 UN 등급/UN 번호**

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 1760

**14.2 UN 정식 선적 이름**

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 부식성 액체, n.o.s. (2-Methoxyethyl acrylate)

**14.3 운반 위험 등급(들)**

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 8

#### 14.4 패키징 그룹

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: III

#### 14.5 환경적 위험 요소

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 환경 유해 물질, 액체 n.o.s.

#### 14.6. 사용자를 위한 특별 주의사항

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 본 안전보건자료에 명시되어 있는 기본적인 주의사항과 지시를 따라 제품을 운반 및 보관하십시오.

#### 14.7. MARPOL 73/78의 별첨 2와 IBC 코드에 따른 대량 운반: 규제 사항 없음

### 15. 규제 관련 정보

EU 해당 정보:(EC)1907/2006에 의한 화학물질안전성평가

본 제품은 아직 화학물질안전성평가를 받지 않았습니다.

SVHC 대상 물질 목록 - 후보 리스트

Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl)phosphine oxide (CAS 75980-60-8)

국제 정보:

본 제품은 Carbon black을 함유하고 있습니다.

IARC는 프린팅 잉크를 Group 3로 평가했습니다.

(IARC Group 3: 인체에 발암성이 있는 것으로 분류되지 않음)

### 16. 기타 정보

해당 H-문구 목록:

(섹션 3 “구성성분 / 원료 관련 정보” 참고)

- H226: 인화성 액체 및 증기
- H302: 삼킬 경우 유해합니다.
- H312: 피부 접촉 시 유해합니다.
- H314: 심각한 피부 화상과 눈 손상을 유발합니다.
- H315: 피부 자극을 유발합니다.
- H317: 알레르기성 피부 반응을 유발할 수 있습니다.
- H318: 심각한 눈 손상을 유발합니다.
- H319: 심각한 눈 자극을 유발합니다.
- H331: 흡입 시 유독합니다.
- H341: 유전적 결함을 일으키는 것으로 의심됩니다.
- H360: 불임이나 사산을 유발할 수 있습니다.
- H372: 장시간 또는 반복 노출되면 기관 손상을 유발합니다.
- H400: 수생 생물에 대한 맹독성이 있습니다.
- H410: 수생 생물에 대한 장기적 맹독성이 있습니다.

본 안전보건자료에 수록된 정보는 발행일 현재 본사가 인지하고 이해하고 믿는 한 정확합니다. 제공된 정보는 안전한 취급, 사용, 처리, 보관, 운반, 폐기와 배출을 위한 안내의 목적으로 작성되었으며, 품질규격이나 보증서가 아닙니다. 본 정보는 표기된 물질에 대한 것이며, 명시되어 있지 않은 경우에는 다른 처리 과정이나 다른 물질과 사용되었을 때 유효하지 않을 수 있습니다. 관련 지식과 경험이 추가되면서 수정될 수 있습니다.

Roland DG는 본 문서의 정보에 대한 정확성이나 신뢰성을 보증하거나 보장하지 않습니다.

## 안전 데이터 시트

### 1. 성분/혼합물과 업체 정보

#### 1.1. 제품 고유 식별자

ECO-UV, EUV-WH Ver.2

#### 1.2. 성분/혼합물의 권장 용도 및 사용 제한

잉크젯 프린팅

#### 1.3. 안전 데이터 시트 공급자 정보

제조사 상호: Roland DG Corporation  
주소: 1-1-2 Shinmiyakoda, Hamana-ku, Hamamatsu-shi, Shizuoka-ken, 431-2103  
전화번호: +81-53-484-1224 팩스번호: +81-53-484-1226

이메일 주소:

수정 일자: 2024년 1월 9일

#### 1.4. 비상전화:

### 2. 위험 요소 식별

#### 2.1. 성분/혼합물의 분류 등급

본 제품은 GHS에 따라 위험물질로 분류되었습니다.

인화성 액체	카테고리 4
급성 독성 (섭취)	카테고리 5
급성 독성 (흡입)	카테고리 4
피부 부식/자극	카테고리 1C
눈 손상/자극	카테고리 1
민감화 (피부)	카테고리 1B
생식세포 변이원성	카테고리 2
생식에 대한 독성	카테고리 1B
수생환경에 대한 유해성 (단기 위험)	카테고리 1
수생환경에 대한 유해성 (장기 위험)	카테고리 1

#### 2.2. GHS 레이블 요소(사전 예방 문구 포함)

##### 픽토그램



##### 신호어:

위험

**위험 문구:**

- 인화성 액체.
- 삼키면 유해합니다.
- 흡입 시 유해합니다
- 피부 화상과 눈 손상을 유발합니다.
- 심각한 눈 손상을 유발합니다
- 알러지 피부 반응을 유발할 수 있습니다.
- 유전적 결함을 일으키는 것으로 의심됩니다.
- 불임이나 사산을 유발할 수 있습니다.
- 수생 생물에 대한 독성이 있습니다.
- 수생 생물에 대한 장기적으로 유해한 독성이 있습니다.

**예방조치문구 — 예방:**

- 모든 안전 수칙들을 읽고 이해하기 전까지는 취급하지 않습니다.
- 먼지/매연/가스/미스트/증기/스프레이를 흡입하지 않습니다.
- 환경에 배출하지 않습니다.
- 보호 장갑/안전복/눈보호 장비/안면 보호 장비를 착용합니다.

**예방조치문구 — 대응:**

- 피부에 닿았을 시: 충분한 비누와 물로 씻어냅니다.
- 노출되었거나 의심스러울 시: 의료 자문을 받습니다.

**2.3. 기타 위험 요소****잠재적인 건강상 영향:**

- 눈: 심각한 눈부상이 발생하며 수일 지속될 수 있습니다.
- 피부: 피부접촉 시 자극, 붓기 또는 홍반, 알레르기성 민감화를 유발할 수 있습니다.
- 흡입: 증기(미스트)에 노출되면 태아에게 해로울 수 있으며 생식 능력이 저하되고, 목/호흡기 계통에 자극이 될 수 있습니다.
- 섭취: 입, 목 및 위의 부상을 유발할 수 있습니다.
- 만성 건강 위험 요소: 반복적 피부접촉은 지속적 자극 또는 피부염을 유발할 수 있습니다.
- 발암성: 본 제품은 Titanium dioxide를 함유하고 있습니다. IARC는 인쇄용 잉크를 Group 3로 평가했습니다. (IARC Group 3: 인체에 대한 발암성으로 분류되지 않음)
- 기타: 정보 없음.

### 3. 구성성분 / 원료 관련 정보

화학적 특성: 혼합물

구성 성분	CAS 번호	무게별 %	GHS 분류
Titanium dioxide	13463-67-7	10-20	위험으로 분류되지 않음
Hexamethylene Diacrylate	13048-334	10-20	피부 자극 2: H315 눈 자극 2: H319 피부 민감화 1: H317
2-Methoxyethyl acrylate	3121-61-7	20-24	인화성 액체 3: H226 변이원성 2: H341 생식 1B: H360 급성 독성 3: H331 급성 독성 4: H302 피부 자극 1C: H314 눈 손상 1: H318 피부 민감화 1: H317
Exo-1,7,7-trimethylbicyclo[2.2.1]hept-2-yl acrylate	5888-33-5	< 20	피부 민감화 1B: H317
Benzyl acrylate	2495-35-4	10-20	피부 자극 2: H315 피부 민감화 1B: H317 수생 급성 1: H400 수생 만성 1: H410
Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl) phosphine oxide	75980-60-8	5-15	생식 1B: H360 피부 민감화 1: H317

† 본 섹션에 명시되어 있는 H-문구의 전문은 섹션 16을 참고해주시기 바랍니다.

### 4. 응급조치 방안

#### 4.1. 응급조치 방안 설명

- 눈: 접촉 시, 눈을 뜨고 수 분간 충분한 물로 씻어냅니다. 의사를 부릅니다.
- 피부: 접촉 시, 오염된 옷과 신발을 벗음과 동시에 충분한 물로 씻어냅니다. 오염된 옷은 재사용 전 세탁합니다. 붓기나 홍반이 있다면 의사를 부릅니다.
- 흡입: 흡입 시, 신선한 공기가 있는 곳으로 갑니다. 숨을 쉬지 않을 경우, 인공호흡을 합니다. 호흡이 어려울 경우, 산소를 공급합니다. 의사를 부릅니다.
- 섭취: 삼켰을 경우, 구토하지 않고 즉시 의료 자문을 구합니다.

#### 4.2. 가장 중요한 증상과 영향(급성과 지연)

- 눈: 심각한 눈부상이 발생하며 수일 지속될 수 있습니다.
- 피부: 피부접촉 시 자극, 붓기 또는 홍반, 알레르기성 민감화를 유발할 수 있습니다.
- 흡입: 증기(미스트)에 노출되면 태아에게 해로울 수 있으며 생식 능력이 저하되고, 목/호흡기 계통에 자극이 될 수 있습니다.
- 섭취: 입, 목 및 위의 부상을 유발할 수 있습니다.

#### 4.3. 즉각 의료 치료와 특별 처치의 필요에 대한 신호

정보 없음

## 5. 화재 시 대처방안

### 5.1. 소화 도구

적합한 소화 도구:

분말소화기, 거품, 이산화탄소, 건조사, 강화액 스프레이형.

부적합한 소화 도구:

물, 고압 워터 제트.

### 5.2. 성분/혼합물에 따른 특별 위험 요소

유해 분해생성물: 일산화탄소, 이산화탄소, 산화질소들, 독성 가스/증기.

인화점: > 70 °C

### 5.3. 화재 대처하는 인력을 위한 참고사항

특수 화학 보호복과 양압 독립적 호흡장치(SCBA)를 착용하십시오. 유해한 증기와 독성 분해생성물을 피하여야 하므로 바람 반대 방향으로 접근합니다. 화학 잔류물이 남을 수 있는 옷은 오염 제거 처리를 하거나 폐기합니다. 불에 직접 물을 가하면 불이 주변으로 확산될 수 있기 때문에 위험합니다.

## 6. 누출사고 시 대처 방안

### 6.1. 개인별 주의사항, 보호장비 및 비상 절차

작업자들을 대피시키고 해당 구역을 철저히 환기시킵니다. 독립적 호흡장치와 적절한 개인 보호 장비를 착용하십시오.

### 6.2. 환경적 주의사항

누출물을 닦아내고 액체가 하수도, 수로 또는 낮은 곳으로 유입되지 않도록 주의합니다.

### 6.3. 봉쇄, 청소 방법 및 재료

현지 법규에 따라 물질을 쓸어 내고 폐기물로 처리합니다.

### 6.4. 다른 섹션에 대한 참고

“섹션 8 노출 제어 및 개인 보호장비”와 “섹션 13 폐기 시 고려사항”을 참고하십시오.

## 7. 취급 및 보관

### 7.1 안전 취급을 위한 주의사항

눈, 피부 및 옷과의 접촉을 피합니다. 적절히 환기시키고 작업장에서 불을 사용하지 않습니다. 작업 시 전기 전도성이 있는 보호장비를 착용합니다. 어린이가 접촉하지 않게 보관하고 마시지 마십시오.

### 7.2 안전 보관을 위한 조건(불화합성 포함)

컨테이너를 단단히 닫아서 보관하며, 제품을 고온이나 결빙온도에 보관하지 않습니다. 직사광선을 피합니다. 제품을 금속, 아민, 자유 라디칼 개시제, 산화제와 함께 보관하지 않습니다.

### 7.3 구체적인 최종 용도: 잉크젯 프린팅



## 8. 노출 제어 및 개인 보호장비

### 8.1. 제어 변수

직업적 노출 제한:

도출 무영향 수준(DNEL)

- Titanium dioxide:  
[장기간 노출] 확인된 위험 없음.  
[단기간 노출] 확인된 위험 없음.
- Hexamethylene Diacrylate:  
[장기간 노출] 24.5 mg/m<sup>3</sup>  
[단기간 노출] 확인된 위험 없음.
- 2-Methoxyethyl acrylate:  
[장기간 노출] 0.12 mg/m<sup>3</sup>  
[단기간 노출] 중간 위험(추출 임계값 없음)
- Exo-1,7,7-trimethylbicyclo[2.2.1]hept-2-yl acrylate:  
[장기간 노출] 4.9 mg/m<sup>3</sup>  
[단기간 노출] 확인된 위험 없음.
- Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl)phosphine oxide:  
[장기간 노출] 0.822 mg/m<sup>3</sup>  
[단기간 노출] 확인된 위험 없음.

### 8.2. 노출 제어/관리

적절한 공학적 관리

전체 및/또는 국부 배기 장치를 제공합니다.

호흡기 보호:

환기가 충분한 경우 필요하지 않습니다. 환기가 잘 되지 않고 노출 한계를 초과하거나 자극 또는 기타 증상이 나타나는 경우, NIOSH/MSHA 또는 유럽 표준 EN149 승인 호흡 보호기(유기 증기용 활성탄층 포함)를 사용합니다.

손 보호:

직원들은 잉크와의 접촉을 방지하기 위해 적절한 불침투성 안전 장갑을 착용해야 합니다. 에틸렌비닐 알콜(EVA) 장갑과 라미네이트(Laminate) 장갑을 권장합니다. 라미네이트 장갑은 폴리에틸렌 층 사이에 밀봉된 EVA 라미네이트 시트를 다양한 손 크기의 패턴으로 재단한 후 열접착해서 만듭니다.

눈 보호:

프린터에 잉크를 세팅하는 것과 같은 적절한 사용 시에는 필요하지 않습니다. 그러나 잉크를 직접 접촉해야 할 때에는 안전 보호 안경이나 화학용 보안경을 착용합니다.

피부 보호:

프린터에 잉크를 세팅하는 것과 같은 적절한 사용 시에는 필요하지 않습니다. 그러나 잉크를 직접 접촉해야 할 때에는 안전 보호복을 착용합니다.

위생 관리:

취급 후 손을 씻습니다. 옷과 접촉 시, 재사용전 세탁합니다. 취급 또는 보관 구역에서는 음식 및 음료 섭취와 흡연을 금합니다.

환경적 노출 제어:

주위 환경에 배출하지 마십시오.

## 9. 물리화학적 특성

### 9.1 기본 물리화학적 특성 정보

외관:	흰색 액체
냄새:	특유의 냄새
냄새 농도:	확인되지 않음.
폐하(pH):	해당 사항 없음
용해점/빙점:	데이터 없음
최초의 끓는 점 및 범위:	데이터 없음
인화점:	> 70 °C
증발률:	데이터 없음
인화성(고체, 기체)	해당 사항 없음
인화 또는 폭발 범위의 상한/하한:	데이터 없음
증기압:	데이터 없음
증기 밀도:	>1
상대적 밀도:	1.0-1.2
용해성:	약간 용해됨
분배 계수: n-옥탄올/물:	데이터 없음
자동 점화 온도:	데이터 없음
분해온도:	데이터 없음
점도:	데이터 없음
폭발특성:	데이터 없음
산화특성:	데이터 없음
휘발성 유기 화합물(VOC) 함유량:	16 g/L

### 9.2 기타 정보

정보 없음.

## 10. 안정성 및 반응성

### 10.1 반응성:

고온과 UV 광선은 빠른 증발을 유발할 수 있습니다.

### 10.2 화학 안정성:

정상 온도 하에서는 안정적입니다.

### 10.3 유해 반응의 가능성:

해당 사항 없음.

### 10.4 피해야 할 조건:

비사용 시, 높은 온도/열, UV 광선.

### 10.5 불화합성 물질:

산, 아민, 자유 라디칼 개시제, 산화제와의 접촉을 피하십시오.

### 10.6 유해 분해생성물:

일산화탄소, 이산화탄소, 산화질소들, 독성 가스/증기.

## 11. 독성 관련 정보

### 11.1. 독성 영향 관련 정보

#### 급성 독성:

2-Methoxyethyl acrylate:

LD50(섭취): 404mg/kg, LD50(피부): 252.5mg/kg, LD50(흡입): 2.7mg/L

#### 심각한 눈 손상/자극:

심각한 눈 손상을 유발합니다.

- 2-Methoxyethyl acrylate

심각한 눈 자극을 유발합니다.

- Hexamethylene Diacrylate

#### 피부 부식/자극:

심각한 피부 화상과 눈 손상을 유발합니다.

- 2-Methoxyethyl acrylate

피부 자극을 유발합니다.

- Hexamethylene Diacrylate
- Benzyl acrylate

#### 호흡기 또는 피부 민감화:

알레르기성 피부 반응을 유발할 수 있습니다.

- Hexamethylene Diacrylate
- 2-Methoxyethyl acrylate
- Exo-1,7,7-trimethylbicyclo[2.2.1]hept-2-yl acrylate
- Benzyl acrylate
- Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl)phosphine oxide

#### 생식 세포 변이원성:

유전적 결함을 일으키는 것으로 의심됩니다.

- 2-Methoxyethyl acrylate

#### 생식에 대한 독성:

불임을 유발하거나 태아에게 유해할 수 있습니다.

- 2-Methoxyethyl acrylate
- Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl)phosphine oxide

#### 발암성:

본 제품은 Titanium dioxide를 함유하고 있습니다.

IARC는 인체용 잉크를 Group 3로 평가했습니다.

(IARC Group 3: 인체에 대한 발암성으로 분류되지 않음)

#### STOT- 단일 노출, (STOT-SE):

데이터 없음.

#### STOT- 반복 노출, (STOT-RE):

데이터 없음.

#### 흡인 위험:

데이터 없음.

## 12. 생태학적 정보

### 12.1. 독성:

수생 생물에 매우 유독합니다.

- Benzyl acrylate

수생 생물에 장기적으로 영향을 주어 매우 유독합니다.

- Benzyl acrylate

### 12.2. 지속성 및 분해성:

데이터 없음

### 12.3. 생물축적 잠재성:

데이터 없음

### 12.4. 토양 내 이동성:

데이터 없음

### 12.5. PBT 및 vPvB 시험 결과:

PBT 및 vPvB 시험을 시행하지 않음

### 12.6. 내분비 교란 특성:

데이터 없음

### 12.7. 기타 부정적인 영향:

데이터 없음

## 13. 폐기 시 고려사항

### 13.1. 폐기물 처리 방법

제품:	유해 폐기물로 폐기하세요. 제품 잔여물이 있는 포장재는 제품 자체와 동일한 조건으로 폐기해야 합니다.
권고 쓰레기 코드:	08 03 12* (위험한 물질을 포함하고 있는 폐기 잉크)
청소하지 않은 포장:	15 01 10* (포장재, 위험 물질의 잔여물 또는 위험 폐기물은 위험한 성분이나 특수 폐기물을 함유하고 있거나 이로 인한 오염될 수 있습니다.)
권고:	오염되지 않은 포장은 재활용할 수 있습니다. 청소가 불가능한 포장은 성분과 같은 방식으로 처분합니다.

## 14. 운반 관련 정보

### 14.1 UN 등급/UN 번호

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 1760

### 14.2 UN 정식 선적 이름

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 부식성 액체, n.o.s. (2-Methoxyethyl acrylate)

### 14.3 운반 위험 등급(들)

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 8

### 14.4 패키징 그룹

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: III

#### 14.5 환경적 위험 요소

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 환경 유해 물질, 액체 n.o.s.

#### 14.6. 사용자를 위한 특별 주의사항

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 본 안전보건자료에 명시되어 있는 기본적인 주의사항과 지시를 따라 제품을 운반 및 보관하십시오.

#### 14.7. MARPOL 73/78의 별첨 2와 IBC 코드에 따른 대량 운반: 규제 사항 없음

### 15. 규제 관련 정보

EU 해당 정보:(EC)1907/2006에 의한 화학물질안전성평가

본 제품은 아직 화학물질안전성평가를 받지 않았습니다.

SVHC 대상 물질 목록 - 후보 리스트

Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl)phosphine oxide (CAS 75980-60-8)

국제 정보:

본 제품은 Titanium dioxide를 함유하고 있습니다.

IARC는 인쇄용 잉크를 Group 3로 평가했습니다.

(IARC Group 3: 인체에 대한 발암성으로 분류되지 않음)

### 16. 기타 정보

해당 H-문구 목록:

(섹션 3 “구성성분 / 원료 관련 정보” 참고)

- H226: 인화성 액체 및 증기
- H302: 삼킬 경우 유해합니다.
- H314: 심각한 피부 화상과 눈 손상을 유발합니다.
- H315: 피부 자극을 유발합니다.
- H317: 알레르기성 피부 반응을 유발할 수 있습니다.
- H318: 심각한 눈 손상을 유발합니다.
- H319: 심각한 눈 자극을 유발합니다.
- H331: 흡입 시 유독합니다.
- H341: 유전적 결함을 일으키는 것으로 의심됩니다.
- H360: 불임이나 사산을 유발할 수 있습니다.
- H400: 수생 생물에 대한 맹독성이 있습니다.
- H410: 수생 생물에 대한 장기적 맹독성이 있습니다.

본 안전보건자료에 수록된 정보는 발행일 현재 본사가 인지하고 이해하고 믿는 한 정확합니다. 제공된 정보는 안전한 취급, 사용, 처리, 보관, 운반, 폐기와 배출을 위한 안내의 목적으로 작성되었으며, 품질규격이나 보증서가 아닙니다. 본 정보는 표기된 물질에 대한 것이며, 명시되어 있지 않은 경우에는 다른 처리 과정이나 다른 물질과 사용되었을 때 유효하지 않을 수 있습니다. 관련 지식과 경험이 추가되면서 수정될 수 있습니다.

Roland DG는 본 문서의 정보에 대한 정확성이나 신뢰성을 보증하거나 보장하지 않습니다.

## 안전 데이터 시트

## 1. 성분/혼합물과 업체 정보

## 1.1. 제품 고유 식별자

ECO-UV, EUV-GL Ver.2

## 1.2. 성분/혼합물의 권장 용도 및 사용 제한

잉크젯 프린팅

## 1.3. 안전 데이터 시트 공급자 정보

제조사 상호: Roland DG Corporation

주소: 1-1-2 Shinmiyakoda, Hamana-ku, Hamamatsu-shi, Shizuoka-ken, 431-2103

전화번호: +81-53-484-1224 팩스번호: +81-53-484-1226

이메일 주소:

수정 일자: 2024년 1월 9일

## 1.4. 비상전화:

## 2. 위험 요소 식별

## 2.1. 성분/혼합물의 분류 등급

본 제품은 GHS에 따라 위험물질로 분류되었습니다.

인화성 액체	카테고리 4
급성 독성 (섭취)	카테고리 4
급성 독성 (흡입)	카테고리 4
피부 부식/자극	카테고리 1C
눈 손상/자극	카테고리 1
민감화 (피부)	카테고리 1B
생식세포 변이원성	카테고리 2
생식에 대한 독성	카테고리 1B
특정 대상 기관 독성 (반복 노출)	카테고리 1
수생환경에 대한 유해성 (단기 위험)	카테고리 1
수생환경에 대한 유해성 (장기 위험)	카테고리 1

## 2.2. GHS 레이블 요소(사전 예방 문구 포함)

## 픽토그램



신호어:

위험

**위험 문구:**

- 인화성 액체.
- 삼키면 유해합니다.
- 흡입 시 유해합니다
- 피부 화상과 눈 손상을 유발합니다.
- 심각한 눈 손상을 유발합니다
- 알러지 피부 반응을 유발할 수 있습니다.
- 유전적 결함을 일으키는 것으로 의심됩니다.
- 불임이나 사산을 유발할 수 있습니다.
- 장기간 또는 반복 노출되면 기관 손상을 유발할 수 있습니다.
- 수생 생물에 대한 독성이 있습니다.
- 수생 생물에 대한 장기적으로 유해한 독성이 있습니다.

**예방조치문구 — 예방:**

- 모든 안전 수칙들을 읽고 이해하기 전까지는 취급하지 않습니다.
- 먼지/매연/가스/미스트/증기/스프레이를 흡입하지 않습니다.
- 환경에 배출하지 않습니다.
- 보호 장갑/안전복/눈보호 장비/안면 보호 장비를 착용합니다.

**예방조치문구 — 대응:**

- 피부에 닿았을 시: 충분한 비누와 물로 씻어냅니다.
- 노출되었거나 의심스러울 시: 의료 자문을 받습니다.

**2.3. 기타 위험 요소****잠재적인 건강상 영향:**

- 눈: 심각한 눈부상이 발생하며 수일 지속될 수 있습니다.
- 피부: 피부접촉 시 자극, 붓기 또는 홍반, 알레르기성 민감화를 유발할 수 있습니다.
- 흡입: 증기(미스트)에 노출되면 태아에게 해로울 수 있으며 생식 능력이 저하되고, 목/호흡기 계통에 자극이 될 수 있습니다.
- 섭취: 입, 목 및 위의 부상을 유발할 수 있습니다.
- 만성 건강 위험 요소: 반복적 피부접촉은 지속적 자극 또는 피부염을 유발할 수 있습니다.
- 발암성: 본 잉크에는 IARC 분류에 따른 발암성 물질이 함유되어 있지 않습니다. (1,2A, 2B)
- 기타: 정보 없음.

### 3. 구성성분 / 원료 관련 정보

화학적 특성: 혼합물

구성 성분	CAS 번호	무게별 %	GHS 분류
Hexamethylene Diacrylate	13048-334	20-30	피부 자극 2: H315 눈 자극 2: H319 피부 민감화 1: H317
2-Methoxyethyl acrylate	3121-61-7	20-24	인화성 액체 3: H226 변이원성 2: H341 생식 1B: H360 급성 독성 3: H331 급성 독성 4: H302 피부 자극 1C: H314 눈 손상 1: H318 피부 민감화 1: H317
Benzyl acrylate	2495-35-4	10-25	피부 자극 2: H315 피부 민감화 1B: H317 수생 급성 1: H400 수생 만성 1: H410
1-vinylhexahydro-2H-azepin-2-one	2235-00-9	10-20	급성 독성 4: H302 급성 독성 4: H312 눈 자극 2A: H319 피부 민감화 1B: H317 STOT 반복 노출 1: H372
Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl) phosphine oxide	75980-60-8	5-15	생식 1B: H360 피부 민감화 1: H317

† 본 섹션에 명시되어 있는 H-문구의 전문은 섹션 16을 참고해주시기 바랍니다.

### 4. 응급조치 방안

#### 4.1. 응급조치 방안 설명

- 눈: 접촉 시, 눈을 뜨고 수 분간 충분한 물로 씻어냅니다. 의사를 부릅니다.
- 피부: 접촉 시, 오염된 옷과 신발을 벗음과 동시에 충분한 물로 씻어냅니다. 오염된 옷은 재사용 전 세탁합니다. 붓기나 홍반이 있다면 의사를 부릅니다.
- 흡입: 흡입 시, 신선한 공기가 있는 곳으로 갑니다. 숨을 쉬지 않을 경우, 인공호흡을 합니다. 호흡이 어려울 경우, 산소를 공급합니다. 의사를 부릅니다.
- 섭취: 삼켰을 경우, 구토하지 않고 즉시 의료 자문을 구합니다.

#### 4.2. 가장 중요한 증상과 영향(급성과 지연)

- 눈: 심각한 눈부상이 발생하며 수일 지속될 수 있습니다.
- 피부: 피부접촉 시 자극, 붓기 또는 홍반, 알레르기성 민감화를 유발할 수 있습니다.
- 흡입: 증기(미스트)에 노출되면 태아에게 해로울 수 있으며 생식 능력이 저하되고, 목/호흡기 계통에 자극이 될 수 있습니다.
- 섭취: 입, 목 및 위의 부상을 유발할 수 있습니다.

#### 4.3. 즉각 의료 치료와 특별 처치의 필요에 대한 신호

정보 없음



## 5. 화재 시 대처방안

### 5.1. 소화 도구

적합한 소화 도구:

분말소화기, 거품, 이산화탄소, 건조사, 강화액 스프레이형.

부적합한 소화 도구:

물, 고압 워터 제트.

### 5.2. 성분/혼합물에 따른 특별 위험 요소

유해 분해생성물: 일산화탄소, 이산화탄소, 산화질소들, 독성 가스/증기.

인화점: > 70 °C

### 5.3. 화재 대처하는 인력을 위한 참고사항

특수 화학 보호복과 양압 독립적 호흡장치(SCBA)를 착용하십시오. 유해한 증기와 독성 분해생성물을 피하여야 하므로 바람 반대 방향으로 접근합니다. 화학 잔류물이 남을 수 있는 옷은 오염 제거 처리를 하거나 폐기합니다. 불에 직접 물을 가하면 불이 주변으로 확산될 수 있기 때문에 위험합니다.

## 6. 누출사고 시 대처 방안

### 6.1. 개인별 주의사항, 보호장비 및 비상 절차

작업자들을 대피시키고 해당 구역을 철저히 환기시킵니다. 독립적 호흡장치와 적절한 개인 보호 장비를 착용하십시오.

### 6.2. 환경적 주의사항

누출물을 닦아내고 액체가 하수도, 수로 또는 낮은 곳으로 유입되지 않도록 주의합니다.

### 6.3. 봉쇄, 청소 방법 및 재료

현지 법규에 따라 물질을 쓸어 내고 폐기물로 처리합니다.

### 6.4. 다른 섹션에 대한 참고

“섹션 8 노출 제어 및 개인 보호장비”와 “섹션 13 폐기 시 고려사항”을 참고하십시오.

## 7. 취급 및 보관

### 7.1 안전 취급을 위한 주의사항

눈, 피부 및 옷과의 접촉을 피합니다. 적절히 환기시키고 작업장에서 불을 사용하지 않습니다. 작업 시 전기 전도성이 있는 보호장비를 착용합니다. 어린이가 접촉하지 않게 보관하고 마시지 마십시오.

### 7.2 안전 보관을 위한 조건(불화합성 포함)

컨테이너를 단단히 닫아서 보관하며, 제품을 고온이나 결빙온도에 보관하지 않습니다. 직사광선을 피합니다. 제품을 금속, 아민, 자유 라디칼 개시제, 산화제와 함께 보관하지 않습니다.

### 7.3 구체적인 최종 용도: 잉크젯 프린팅

## 8. 노출 제어 및 개인 보호장비

### 8.1. 제어 변수

직업적 노출 제한:

도출 무영향 수준(DNEL)

- Hexamethylene Diacrylate:  
[장기간 노출] 24.5 mg/m<sup>3</sup>  
[단기간 노출] 확인된 위험 없음.
- 2-Methoxyethyl acrylate:  
[장기간 노출] 0.12 mg/m<sup>3</sup>  
[단기간 노출] 중간 위험(추출 임계값 없음)
- 1-vinylhexahydro-2H-azepin-2-one:  
[장기간 노출] 4.9 mg/m<sup>3</sup>  
[단기간 노출] 확인된 위험 없음.
- Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl)phosphine oxide:  
[장기간 노출] 0.822 mg/m<sup>3</sup>  
[단기간 노출] 확인된 위험 없음.

### 8.2. 노출 제어/관리

적절한 공학적 관리

전체 및/또는 국부 배기 장치를 제공합니다.

호흡기 보호:

환기가 충분한 경우 필요하지 않습니다. 환기가 잘 되지 않고 노출 한계를 초과하거나 자극 또는 기타 증상이 나타나는 경우, NIOSH/MSHA 또는 유럽 표준 EN149 승인 호흡 보호기(유기 증기용 활성탄층 포함)를 사용합니다.

손 보호:

직원들은 잉크와의 접촉을 방지하기 위해 적절한 불침투성 안전 장갑을 착용해야 합니다. 에틸렌비닐 알콜(EVA) 장갑과 라미네이트(Laminate) 장갑을 권장합니다. 라미네이트 장갑은 폴리에틸렌 층 사이에 밀봉된 EVA 라미네이트 시트를 다양한 손 크기의 패턴으로 재단한 후 열접착해서 만듭니다.

눈 보호:

프린터에 잉크를 세팅하는 것과 같은 적절한 사용 시에는 필요하지 않습니다. 그러나 잉크를 직접 접촉해야 할 때에는 안전 보호 안경이나 화학용 보안경을 착용합니다.

피부 보호:

프린터에 잉크를 세팅하는 것과 같은 적절한 사용 시에는 필요하지 않습니다. 그러나 잉크를 직접 접촉해야 할 때에는 안전 보호복을 착용합니다.

위생 관리:

취급 후 손을 씻습니다. 옷과 접촉 시, 재사용전 세탁합니다. 취급 또는 보관 구역에서는 음식 및 음료 섭취와 흡연을 금합니다.

환경적 노출 제어:

주위 환경에 배출하지 마십시오.

## 9. 물리화학적 특성

### 9.1 기본 물리화학적 특성 정보

외관:	투명한 액체
냄새:	특유의 냄새
냄새 농도:	확인되지 않음.
폐하(pH):	해당 사항 없음
용해점/빙점:	데이터 없음
최초의 끓는 점 및 범위:	데이터 없음
인화점:	> 70 °C
증발률:	데이터 없음
인화성(고체, 기체)	해당 사항 없음
인화 또는 폭발 범위의 상한/하한:	데이터 없음
증기압:	데이터 없음
증기 밀도:	>1
상대적 밀도:	0.9-1.1
용해성:	약간 용해됨
분배 계수: n-옥탄올/물:	데이터 없음
자동 점화 온도:	데이터 없음
분해온도:	데이터 없음
점도:	데이터 없음
폭발특성:	데이터 없음
산화특성:	데이터 없음
휘발성 유기 화합물(VOC) 함유량:	16 g/L

### 9.2 기타 정보

정보 없음.

## 10. 안정성 및 반응성

### 10.1 반응성:

고온과 UV 광선은 빠른 증발을 유발할 수 있습니다.

### 10.2 화학 안정성:

정상 온도 하에서는 안정적입니다.

### 10.3 유해 반응의 가능성:

해당 사항 없음.

### 10.4 피해야 할 조건:

비사용 시, 높은 온도/열, UV 광선.

### 10.5 불화합성 물질:

산, 아민, 자유 라디칼 개시제, 산화제와의 접촉을 피하십시오.

### 10.6 유해 분해생성물:

일산화탄소, 이산화탄소, 산화질소들, 독성 가스/증기.

## 11. 독성 관련 정보

### 11.1. 독성 영향 관련 정보

#### 급성 독성:

2-Methoxyethyl acrylate:

LD50(섭취): 404mg/kg, LD50(피부): 252.5mg/kg, LD50(흡입): 2.7mg/L

1-vinylhexahydro-2H-azepin-2-one:

LD50(섭취): 1114mg/kg, LD50(피부): 1700mg/kg, LD50(흡입): 데이터 없음

#### 심각한 눈 손상/자극:

심각한 눈 손상을 유발합니다.

- 2-Methoxyethyl acrylate

심각한 눈 자극을 유발합니다.

- Hexamethylene Diacrylate
- 1-vinylhexahydro-2H-azepin-2-one

#### 피부 부식/자극:

심각한 피부 화상과 눈 손상을 유발합니다.

- 2-Methoxyethyl acrylate

피부 자극을 유발합니다.

- Hexamethylene Diacrylate
- Benzyl acrylate

#### 호흡기 또는 피부 민감화:

알레르기성 피부 반응을 유발할 수 있습니다.

- Hexamethylene Diacrylate
- 2-Methoxyethyl acrylate
- Benzyl acrylate
- 1-vinylhexahydro-2H-azepin-2-one
- Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl)phosphine oxide

#### 생식 세포 변이원성:

유전적 결함을 일으키는 것으로 의심됩니다.

- 2-Methoxyethyl acrylate

#### 생식에 대한 독성:

불임을 유발하거나 태아에게 유해할 수 있습니다.

- 2-Methoxyethyl acrylate
- Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl)phosphine oxide

#### 발암성:

본 잉크에는 IARC 분류에 따른 발암성 물질이 함유되어 있지 않습니다. (1,2A, 2B)

#### STOT- 단일 노출, (STOT-SE):

데이터 없음.

#### STOT- 반복 노출, (STOT-RE):

장기간 또는 반복 노출되면 장기에 손상을 유발할 수 있습니다.

- 1-vinylhexahydro-2H-azepin-2-one

#### 흡인 위험:

데이터 없음.

## 12. 생태학적 정보

### 12.1. 독성:

수생 생물에 매우 유독합니다.

- Benzyl acrylate

수생 생물에 장기적으로 영향을 주어 매우 유독합니다.

- Benzyl acrylate

### 12.2. 지속성 및 분해성:

데이터 없음

### 12.3. 생물축적 잠재성:

데이터 없음

### 12.4. 토양 내 이동성:

데이터 없음

### 12.5. PBT 및 vPvB 시험 결과:

PBT 및 vPvB 시험을 시행하지 않음

### 12.6. 내분비 교란 특성:

데이터 없음

### 12.7. 기타 부정적인 영향:

데이터 없음

## 13. 폐기 시 고려사항

### 13.1. 폐기물 처리 방법

제품: 유해 폐기물로 폐기하세요. 제품 잔여물이 있는 포장재는 제품 자체와 동일한 조건으로 폐기해야 합니다.

권고 쓰레기 코드: 08 03 12\* (위험한 물질을 포함하고 있는 폐기 잉크)

청소하지 않은 포장: 15 01 10\* (포장재, 위험 물질의 잔여물 또는 위험 폐기물은 위험한 성분이나 특수 폐기물을 함유하고 있거나 이로 인한 오염될 수 있습니다.)

권고: 오염되지 않은 포장은 재활용할 수 있습니다. 청소가 불가능한 포장은 성분과 같은 방식으로 처분합니다.

## 14. 운반 관련 정보

### 14.1 UN 등급/UN 번호

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 1760

### 14.2 UN 정식 선적 이름

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 부식성 액체, n.o.s. (2-Methoxyethyl acrylate)

### 14.3 운반 위험 등급(들)

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 8

### 14.4 패키징 그룹

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: III

#### 14.5 환경적 위험 요소

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 환경 유해 물질, 액체 n.o.s.

#### 14.6. 사용자를 위한 특별 주의사항

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 본 안전보건자료에 명시되어 있는 기본적인 주의사항과 지시를 따라 제품을 운반 및 보관하십시오.

#### 14.7. MARPOL 73/78의 별첨 2와 IBC 코드에 따른 대량 운반: 규제 사항 없음

### 15. 규제 관련 정보

EU 해당 정보:(EC)1907/2006에 의한 화학물질안전성평가

본 제품은 아직 화학물질안전성평가를 받지 않았습니다.

SVHC 대상 물질 목록 - 후보 리스트

Diphenyl(2,4,6-trimethylbenzoyl)phosphine oxide (CAS 75980-60-8)

국제 정보:

본 잉크에는 IARC 분류에 따른 발암성 물질이 함유되어 있지 않습니다. (1,2A, 2B)

### 16. 기타 정보

해당 H-문구 목록:

(섹션 3 “구성성분 / 원료 관련 정보” 참고)

- H226: 인화성 액체 및 증기
- H302: 삼킬 경우 유해합니다.
- H312: 피부 접촉 시 유해합니다.
- H314: 심각한 피부 화상과 눈 손상을 유발합니다.
- H315: 피부 자극을 유발합니다.
- H317: 알레르기성 피부 반응을 유발할 수 있습니다.
- H318: 심각한 눈 손상을 유발합니다.
- H319: 심각한 눈 자극을 유발합니다.
- H331: 흡입 시 유독합니다.
- H341: 유전적 결함을 일으키는 것으로 의심됩니다.
- H360: 불임이나 사산을 유발할 수 있습니다.
- H372: 장시간 또는 반복 노출되면 기관 손상을 유발합니다.
- H400: 수생 생물에 대한 맹독성이 있습니다.
- H410: 수생 생물에 대한 장기적 맹독성이 있습니다.

본 안전보건자료에 수록된 정보는 발행일 현재 본사가 인지하고 이해하고 믿는 한 정확합니다. 제공된 정보는 안전한 취급, 사용, 처리, 보관, 운반, 폐기와 배출을 위한 안내의 목적으로 작성되었으며, 품질규격이나 보증서가 아닙니다. 본 정보는 표기된 물질에 대한 것이며, 명시되어 있지 않은 경우에는 다른 처리 과정이나 다른 물질과 사용되었을 때 유효하지 않을 수 있습니다. 관련 지식과 경험이 추가되면서 수정될 수 있습니다.

Roland DG는 본 문서의 정보에 대한 정확성이나 신뢰성을 보증하거나 보장하지 않습니다.