

안전 데이터 시트

1. 성분/혼합물과 업체 정보

1.1. 제품 고유 식별자

ECO-SOL MAX, ESL3-CY
ECO-SOL MAX, ESL3-4CY

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

GHS는 제품을 위험물질로 분류하였습니다.

인화성 액체	카테고리 4
급성 독성(섭취)	카테고리 5
피부 부식/자극	카테고리 2
심각한 눈 손상/자극	카테고리 1
생식에 대한 독성	카테고리 1B

2.2. GHS 레이블 요소(사전 예방 문구 포함)

픽토그램



신호어

위험

유해/위험 문구(들):

인화성 액체.
삼키면 유해합니다.
피부 자극을 유발합니다.
심각한 눈 손상을 유발합니다.
불임 또는 사산이 발생할 수 있습니다.

사전 예방 문구(들):

예방	모든 안전 수칙들을 읽고 이해해야 취급할 수 있습니다. 열, 뜨거운 표면, 불꽃, 화염, 기타 발화원과 멀리 보관합니다. 흡연 금지. 보호 장갑/안전복/눈보호 장비/안면 보호 장비를 착용합니다.
대응	피부에 닿았을 시: 충분한 양의 비누와 물로 씻어냅니다. 눈에 닿았을 시: 수 분 동안 조심스럽게 행구어 냅니다. 콘택트 렌즈를 착용하고 있고 제거가 쉽다면 콘택트 렌즈를 제거합니다. 계속 행구어 냅니다. 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 노출시 태아에게 유해할 수 있으며, 불임의 위험이 있을 수 있으며, 코, 목/호흡기를 자극합니다.
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	CAS 번호	무계별 %	분류 EC 번호 1272/2008
Colorant	C.B.I.	1-5	유해 물질로 분류되지 않음.
Diethylene glycol diethyl ether	112-36-7	55-65	피부자극 2: H315
γ-butyrolactone	96-48-0	< 20	급성 독성 4: H302 눈 손상 1: H318 STOT 단일 노출 3: H336
bis(2-(2-methoxyethoxy)ethyl) ether	143-24-8	10-20	생식 1B: H360
Tetraethylene glycol monobutyl ether	1559-34-8	1-5	눈의 자극 2: H319

† C.B.I.: 기밀영업정보(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 노출시 태아에게 유해할 수 있으며, 불임의 위험이 있을 수 있으며, 코, 목/호흡기를 자극합니다.
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: > 71 °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:

도출무영향수준(DNEL)

- Diethylene glycol diethyl ether:
[장기간 노출] 50.05 mg/m³
[단기간 노출] 확인된 위험 없음
- γ -butyrolactone:
[장기간 노출] 130 mg/m³
[단기간 노출] 958 mg/m³

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:

프린터에 잉크를 세팅하는 것과 같은 적절한 사용 시에는 필요하지 않습니다. 그러나 잉크를 직접 접촉해야 할 때에는 보호용 장갑을 사용합니다. 권장하는 불침투성 장갑은 EN420/374 부틸 고무 장갑입니다.

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, 제사용전 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:	약간의 냄새
냄새 농도:	확인되지 않음
페하(pH):	해당 사항 없음
용해점/빙점:	데이터 없음
비등점 및 비등범위:	데이터 없음
인화점:	> 71 °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:	0.9-1.0
용해성:	용해성 있음
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:	950 g/L

9.2. 기타 정보

정보 없음.

10. 안정성 및 반응성

10.1. 반응성:

정상 온도에서는 반응성이 없습니다.

10.2. 화학 안정성:

정상 온도 하에서는 안정됨.

10.3. 유해 반응의 가능성:

예상 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:

γ -butyrolactone

LD50(섭취): 1582mg/kgbw, LD50(피부): 데이터 없음, LD50(흡입): LC50>5.1mg/L

심각한 눈 손상/자극:

심각한 눈 손상을 유발합니다.

- γ -butyrolactone

심각한 눈 자극을 유발합니다.

- Tetraethylene glycol monobutyl ether

피부 부식/자극:

피부 자극을 유발합니다.

- Diethylene glycol diethyl ether

호흡기 또는 피부 민감화:

데이터 없음

생식 세포 변이원성:

데이터 없음

생식에 대한 독성:

불임 또는 사산이 발생할 수 있습니다.

- bis(2-(2-methoxyethoxy)ethyl) ether

발암성:

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

STOT- 단일 노출(STOT-SE):

졸음이나 현기증을 유발할 수 있습니다.

- γ -butyrolactone

STOT- 반복 노출:(STOT-RE):

데이터 없음.

흡인 위험:

데이터 없음.

12. 생태학적 정보**12.1. 독성:** 데이터 없음.**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 폐기하십시오. 제품 잔여물이 있는 포장은 제품 자체와 동일한 조건에서 폐기해야 합니다.

권고 쓰레기 코드:

08 03 12* (위험 물질이 함유된 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: 규제 사항 없음

14.2. UN 정식 선적 이름

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 규제 사항 없음

14.3. 운반 위험 등급(들)

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 규제 사항 없음

14.4. 패키징 그룹

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 규제 사항 없음

14.5. 환경적 위험 요소

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 규제 사항 없음

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 대상인 물질 리스트 - 후보 리스트

Tetraethylene glycol dimethyl ether (CAS 143-24-8)

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)

— H302: 삼키면 유해합니다.

— H315: 피부와 접촉 시 유해합니다.

— H318: 심각한 눈 손상을 유발합니다.

-
- H319: 심각한 눈 자극을 일으킵니다.
 - H336: 나른함이나 현기증을 유발할 수 있습니다.
 - H360: 불임 또는 사산이 발생할 수 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-SOL MAX, ESL3-MG
ECO-SOL MAX, ESL3-4MG

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: + 81-53-484-1226이메일 주소:
수정 일자: 2024년 1월 9일

1.4. 비상전화:

2. 위험 요소 식별

2.1. 성분/혼합물의 분류 등급

GHS는 제품을 위험물질로 분류하였습니다.

인화성 액체	카테고리 4
급성 독성(섭취)	카테고리 5
피부 부식/자극	카테고리 2
심각한 눈 손상/자극	카테고리 1
생식에 대한 독성	카테고리 1B

2.2. GHS 레이블 요소(사전 예방 문구 포함)

픽토그램



신호어

위험

유해/위험 문구(들):

인화성 액체.
삼키면 유해합니다.
피부 자극을 유발합니다.
심각한 눈 손상을 유발합니다.
불임 또는 사산이 발생할 수 있습니다.

사전 예방 문구(들):

예방

모든 안전 수칙들을 읽고 이해해야 취급할 수 있습니다.
열, 뜨거운 표면, 불꽃, 화염, 기타 발화원과 멀리 보관합니다. 흡연 금지.
보호 장갑/안전복/눈보호 장비/안면 보호 장비를 착용합니다.

대응

피부에 닿았을 시: 충분한 양의 비누와 물로 씻어냅니다.
눈에 닿았을 시: 수 분 동안 조심스럽게 행구어 냅니다. 콘택트 렌즈를 착용하고 있고 제거가 쉽다면 콘택트 렌즈를 제거합니다. 계속 행구어 냅니다.
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 노출시 태아에게 유해할 수 있으며, 불임의 위험이 있을 수 있으며, 코, 목/호흡기를 자극합니다.
- 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	CAS 번호	무계별 %	분류 EC 번호 1272/2008
Colorant	C.B.I.	1-5	유해 물질로 분류되지 않음.
Diethylene glycol diethyl ether	112-36-7	55-65	피부자극 2: H315
γ-butyrolactone	96-48-0	< 20	급성 독성 4: H302 눈 손상 1: H318 STOT 단일 노출 3: H336
bis(2-(2-methoxyethoxy)ethyl) ether	143-24-8	10-20	생식 1B: H360
Tetraethylene glycol monobutyl ether	1559-34-8	1-5	눈의 자극 2: H319

† C.B.I.: 기밀영업정보(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 노출시 태아에게 유해할 수 있으며, 불임의 위험이 있을 수 있으며, 코, 목/호흡기를 자극합니다.
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: > 71 °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:

도출무영향수준(DNEL)

- Diethylene glycol diethyl ether:
[장기간 노출] 50.05 mg/m³
[단기간 노출] 확인된 위험 없음
- γ -butyrolactone:
[장기간 노출] 130 mg/m³
[단기간 노출] 958 mg/m³

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:

프린터에 잉크를 세팅하는 것과 같은 적절한 사용 시에는 필요하지 않습니다. 그러나 잉크를 직접 접촉해야 할 때에는 보호용 장갑을 사용합니다. 권장하는 불침투성 장갑은 EN420/374 부틸 고무 장갑입니다.

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:	약간의 냄새
냄새 농도:	확인되지 않음
폐하(pH):	해당 사항 없음
용해점/빙점:	데이터 없음
비등점 및 비등범위:	데이터 없음
인화점:	> 71 °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:	0.9-1.0
용해성:	용해성 있음
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:	950 g/L

9.2. 기타 정보

정보 없음.

10. 안정성 및 반응성

10.1. 반응성:

정상 온도에서는 반응성이 없습니다.

10.2. 화학 안정성:

정상 온도 하에서는 안정됨.

10.3. 유해 반응의 가능성:

예상 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:

γ -butyrolactone

LD50(섭취): 1582mg/kgbw, LD50(피부): 데이터 없음, LD50(흡입): LC50>5.1mg/L

심각한 눈 손상/자극:

심각한 눈 손상을 유발합니다.

- γ -butyrolactone

심각한 눈 자극을 유발합니다.

- Tetraethylene glycol monobutyl ether

피부 부식/자극:

피부 자극을 유발합니다.

- Diethylene glycol diethyl ether

호흡기 또는 피부 민감화:

데이터 없음

생식 세포 변이원성:

데이터 없음

생식에 대한 독성:

불임 또는 사산이 발생할 수 있습니다.

- bis(2-(2-methoxyethoxy)ethyl) ether

발암성:

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

STOT- 단일 노출(STOT-SE):

졸음이나 현기증을 유발할 수 있습니다.

- γ -butyrolactone

STOT- 반복 노출:(STOT-RE):

데이터 없음.

흡인 위험:

데이터 없음.

12. 생태학적 정보

12.1. 독성: 데이터 없음.

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 폐기하십시오. 제품 잔여물이 있는 포장은 제품 자체와 동일한 조건에서 폐기해야 합니다.

권고 쓰레기 코드:

08 03 12* (위험 물질이 함유된 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: 규제 사항 없음

14.2. UN 정식 선적 이름

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 규제 사항 없음

14.3. 운반 위험 등급(들)

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 규제 사항 없음

14.4. 패키징 그룹

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 규제 사항 없음

14.5. 환경적 위험 요소

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 규제 사항 없음

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 대상인 물질 리스트 - 후보 리스트

Tetraethylene glycol dimethyl ether (CAS 143-24-8)

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)

— H302: 삼키면 유해합니다.

— H315: 피부와 접촉 시 유해합니다.

— H318: 심각한 눈 손상을 유발합니다.

— H319: 심각한 눈 자극을 일으킵니다.

— H336: 나른함이나 현기증을 유발할 수 있습니다.

— H360: 불임 또는 사산이 발생할 수 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-SOL MAX, ESL3-YE
ECO-SOL MAX, ESL3-4YE

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: + 81-53-484-1226이메일 주소:
수정 일자: 2024년 1월 9일

1.4. 비상전화:

2. 위험 요소 식별

2.1. 성분/혼합물의 분류 등급

GHS는 제품을 위험물질로 분류하였습니다.

인화성 액체	카테고리 4
급성 독성(섭취)	카테고리 5
피부 부식/자극	카테고리 2
심각한 눈 손상/자극	카테고리 1
생식에 대한 독성	카테고리 1B

2.2. GHS 레이블 요소(사전 예방 문구 포함)

픽토그램



신호어

위험

유해/위험 문구(들):

인화성 액체.
삼키면 유해합니다.
피부 자극을 유발합니다.
심각한 눈 손상을 유발합니다.
불임 또는 사산이 발생할 수 있습니다.

사전 예방 문구(들):

예방

모든 안전 수칙들을 읽고 이해해야 취급할 수 있습니다.
열, 뜨거운 표면, 불꽃, 화염, 기타 발화원과 멀리 보관합니다. 흡연 금지.
보호 장갑/안전복/눈보호 장비/안면 보호 장비를 착용합니다.

대응

피부에 닿았을 시: 충분한 양의 비누와 물로 씻어냅니다.
눈에 닿았을 시: 수 분 동안 조심스럽게 행구어 냅니다. 콘택트 렌즈를 착용하고 있고 제거가 쉽다면 콘택트 렌즈를 제거합니다. 계속 행구어 냅니다.
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 노출시 태아에게 유해할 수 있으며, 불임의 위험이 있을 수 있으며, 코, 목/호흡기를 자극합니다.
- 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	CAS 번호	무계별 %	분류 EC 번호 1272/2008
Colorant	C.B.I.	1-5	유해 물질로 분류되지 않음.
Diethylene glycol diethyl ether	112-36-7	55-65	피부자극 2: H315
γ -butyrolactone	96-48-0	< 20	급성 독성 4: H302 눈 손상 1: H318 STOT 단일 노출 3: H336
bis(2-(2-methoxyethoxy)ethyl) ether	143-24-8	10-20	생식 1B: H360
Tetraethylene glycol monobutyl ether	1559-34-8	1-5	눈의 자극 2: H319

† C.B.I.: 기밀영업정보(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 노출시 태아에게 유해할 수 있으며, 불임의 위험이 있을 수 있으며, 코, 목/호흡기를 자극합니다.
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: > 71 °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:

도출무영향수준(DNEL)

- Diethylene glycol diethyl ether:
[장기간 노출] 50.05 mg/m³
[단기간 노출] 확인된 위험 없음
- γ -butyrolactone:
[장기간 노출] 130 mg/m³
[단기간 노출] 958 mg/m³

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:

프린터에 잉크를 세팅하는 것과 같은 적절한 사용 시에는 필요하지 않습니다. 그러나 잉크를 직접 접촉해야 할 때에는 보호용 장갑을 사용합니다. 권장하는 불침투성 장갑은 EN420/374 부틸 고무 장갑입니다.

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:	약간의 냄새
냄새 농도:	확인되지 않음
폐하(pH):	해당 사항 없음
용해점/빙점:	데이터 없음
비등점 및 비등범위:	데이터 없음
인화점:	> 71 °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:	0.9-1.0
용해성:	용해성 있음
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:	950 g/L

9.2. 기타 정보

정보 없음.

10. 안정성 및 반응성

10.1. 반응성:

정상 온도에서는 반응성이 없습니다.

10.2. 화학 안정성:

정상 온도 하에서는 안정됨.

10.3. 유해 반응의 가능성:

예상 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:

γ -butyrolactone

LD50(섭취): 1582mg/kgbw, LD50(피부): 데이터 없음, LD50(흡입): LC50>5.1mg/L

심각한 눈 손상/자극:

심각한 눈 손상을 유발합니다.

- γ -butyrolactone

심각한 눈 자극을 유발합니다.

- Tetraethylene glycol monobutyl ether

피부 부식/자극:

피부 자극을 유발합니다.

- Diethylene glycol diethyl ether

호흡기 또는 피부 민감화:

데이터 없음

생식 세포 변이원성:

데이터 없음

생식에 대한 독성:

불임 또는 사산이 발생할 수 있습니다.

- bis(2-(2-methoxyethoxy)ethyl) ether

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):

졸음이나 현기증을 유발할 수 있습니다.

- γ -butyrolactone

STOT- 반복 노출:(STOT-RE):

데이터 없음.

흡인 위험:

데이터 없음.

12. 생태학적 정보

12.1. 독성: 데이터 없음.

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 폐기하십시오. 제품 잔여물이 있는 포장은 제품 자체와 동일한 조건에서 폐기해야 합니다.

권고 쓰레기 코드:

08 03 12* (위험 물질이 함유된 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: 규제 사항 없음

14.2. UN 정식 선적 이름

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 규제 사항 없음

14.3. 운반 위험 등급(들)

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 규제 사항 없음

14.4. 패키징 그룹

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 규제 사항 없음

14.5. 환경적 위험 요소

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 규제 사항 없음

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 대상인 물질 리스트 - 후보 리스트

Tetraethylene glycol dimethyl ether (CAS 143-24-8)

국제 정보:

본 제품은 니켈 화합물을 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)

— H302: 삼키면 유해합니다.

— H315: 피부와 접촉 시 유해합니다.

-
- H318: 심각한 눈 손상을 유발합니다.
 - H319: 심각한 눈 자극을 일으킵니다.
 - H336: 나른함이나 현기증을 유발할 수 있습니다.
 - H360: 불임 또는 사산이 발생할 수 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-SOL MAX, ESL3-BK
ECO-SOL MAX, ESL3-4BK

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

GHS는 제품을 위험물질로 분류하였습니다.

인화성 액체	카테고리 4
급성 독성(섭취)	카테고리 5
피부 부식/자극	카테고리 2
심각한 눈 손상/자극	카테고리 1
생식에 대한 독성	카테고리 1B

2.2. GHS 레이블 요소(사전 예방 문구 포함)

픽토그램



신호어

위험

유해/위험 문구(들):

인화성 액체.
삼키면 유해합니다.
피부 자극을 유발합니다.
심각한 눈 손상을 유발합니다.
불임 또는 사산이 발생할 수 있습니다.

사전 예방 문구(들):

예방

모든 안전 수칙들을 읽고 이해해야 취급할 수 있습니다.
열, 뜨거운 표면, 불꽃, 화염, 기타 발화원과 멀리 보관합니다. 흡연 금지.
보호 장갑/안전복/눈보호 장비/안면 보호 장비를 착용합니다.

대응

피부에 닿았을 시: 충분한 양의 비누와 물로 씻어냅니다.
눈에 닿았을 시: 수 분 동안 조심스럽게 행구어 냅니다. 콘택트 렌즈를 착용하고 있고 제거가 쉽다면 콘택트 렌즈를 제거합니다. 계속 행구어 냅니다.
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 노출시 태아에게 유해할 수 있으며, 불임의 위험이 있을 수 있으며, 코, 목/호흡기를 자극합니다.
- 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	CAS 번호	무계별 %	분류 EC 번호 1272/2008
Carbon Black	1333-86-4	1-5	유해 물질로 분류되지 않음.
Diethylene glycol diethyl ether	112-36-7	55-65	피부자극 2: H315
γ -butyrolactone	96-48-0	< 20	급성 독성 4: H302 눈 손상 1: H318 STOT 단일 노출 3: H336
bis(2-(2-methoxyethoxy)ethyl) ether	143-24-8	10-20	생식 1B: H360
Tetraethylene glycol monobutyl ether	1559-34-8	1-5	눈의 자극 2: H319

† 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 노출시 태아에게 유해할 수 있으며, 불임의 위험이 있을 수 있으며, 코, 목/호흡기를 자극합니다.
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: > 71 °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:

도출무영향수준(DNEL)

- Carbon Black:
[장기간 노출] 확인된 위험 없음
[단기간 노출] 확인된 위험 없음
- Diethylene glycol diethyl ether:
[장기간 노출] 50.05 mg/m³
[단기간 노출] 확인된 위험 없음
- γ -butyrolactone:
[장기간 노출] 130 mg/m³
[단기간 노출] 958 mg/m³

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:

프린터에 잉크를 세팅하는 것과 같은 적절한 사용 시에는 필요하지 않습니다. 그러나 잉크를 직접 접촉해야 할 때에는 보호용 장갑을 사용합니다. 권장하는 불침투성 장갑은 EN420/374 부틸 고무 장갑입니다.

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:	약간의 냄새
냄새 농도:	확인되지 않음
폐하(pH):	해당 사항 없음
용해점/빙점:	데이터 없음
비등점 및 비등범위:	데이터 없음
인화점:	> 71 °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:	0.9-1.0
용해성:	용해성 있음
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:	950 g/L

9.2. 기타 정보

정보 없음.

10. 안정성 및 반응성

10.1. 반응성:

정상 온도에서는 반응성이 없습니다.

10.2. 화학 안정성:

정상 온도 하에서는 안정됨.

10.3. 유해 반응의 가능성:

예상 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:

γ -butyrolactone

LD50(섭취): 1582mg/kgbw, LD50(피부): 데이터 없음, LD50(흡입): LC50>5.1mg/L

심각한 눈 손상/자극:

심각한 눈 손상을 유발합니다.

- γ -butyrolactone

심각한 눈 자극을 유발합니다.

- Tetraethylene glycol monobutyl ether

피부 부식/자극:

피부 자극을 유발합니다.

- Diethylene glycol diethyl ether

호흡기 또는 피부 민감화:

데이터 없음

생식 세포 변이원성:

데이터 없음

생식에 대한 독성:

불임 또는 사산이 발생할 수 있습니다.

- bis(2-(2-methoxyethoxy)ethyl) ether

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):

졸음이나 현기증을 유발할 수 있습니다.

- γ -butyrolactone

STOT- 반복 노출:(STOT-RE):

데이터 없음.

흡인 위험:

데이터 없음.

12. 생태학적 정보

12.1. 독성: 데이터 없음.

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 폐기하십시오. 제품 잔여물이 있는 포장은 제품 자체와 동일한 조건에서 폐기해야 합니다.

권고 쓰레기 코드:

08 03 12* (위험 물질이 함유된 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: 규제 사항 없음

14.2. UN 정식 선적 이름

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 규제 사항 없음

14.3. 운반 위험 등급(들)

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 규제 사항 없음

14.4. 패키징 그룹

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 규제 사항 없음

14.5. 환경적 위험 요소

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 규제 사항 없음

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 대상인 물질 리스트 - 후보 리스트

Tetraethylene glycol dimethyl ether (CAS 143-24-8)

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)

— H302: 삼키면 유해합니다.

— H315: 피부와 접촉 시 유해합니다.

-
- H318: 심각한 눈 손상을 유발합니다.
 - H319: 심각한 눈 자극을 일으킵니다.
 - H336: 나른함이나 현기증을 유발할 수 있습니다.
 - H360: 불임 또는 사산이 발생할 수 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-SOL MAX, ESL3-LC
ECO-SOL MAX, ESL3-4LC

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

GHS는 제품을 위험물질로 분류하였습니다.

인화성 액체	카테고리 4
급성 독성(섭취)	카테고리 5
피부 부식/자극	카테고리 2
심각한 눈 손상/자극	카테고리 1
생식에 대한 독성	카테고리 1B

2.2. GHS 레이블 요소(사전 예방 문구 포함)

픽토그램



신호어

위험

유해/위험 문구(들):

인화성 액체.
삼키면 유해합니다.
피부 자극을 유발합니다.
심각한 눈 손상을 유발합니다.
불임 또는 사산이 발생할 수 있습니다.

사전 예방 문구(들):

예방	모든 안전 수칙들을 읽고 이해해야 취급할 수 있습니다. 열, 뜨거운 표면, 불꽃, 화염, 기타 발화원과 멀리 보관합니다. 흡연 금지. 보호 장갑/안전복/눈보호 장비/안면 보호 장비를 착용합니다.
대응	피부에 닿았을 시: 충분한 양의 비누와 물로 씻어냅니다. 눈에 닿았을 시: 수 분 동안 조심스럽게 행구어 냅니다. 콘택트 렌즈를 착용하고 있고 제거가 쉽다면 콘택트 렌즈를 제거합니다. 계속 행구어 냅니다. 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 노출시 태아에게 유해할 수 있으며, 불임의 위험이 있을 수 있으며, 코, 목/호흡기를 자극합니다.
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	CAS 번호	무계별 %	분류 EC 번호 1272/2008
Colorant	C.B.I.	< 1	유해 물질로 분류되지 않음.
Diethylene glycol diethyl ether	112-36-7	55-65	피부자극 2: H315
γ-butyrolactone	96-48-0	< 20	급성 독성 4: H302 눈 손상 1: H318 STOT 단일 노출 3: H336
bis(2-(2-methoxyethoxy)ethyl) ether	143-24-8	10-20	생식 1B: H360
Tetraethylene glycol monobutyl ether	1559-34-8	1-5	눈의 자극 2: H319

† C.B.I.: 기밀영업정보(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 노출시 태아에게 유해할 수 있으며, 불임의 위험이 있을 수 있으며, 코, 목/호흡기를 자극합니다.
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: > 71 °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:

도출무영향수준(DNEL)

- Diethylene glycol diethyl ether:
[장기간 노출] 50.05 mg/m³
[단기간 노출] 확인된 위험 없음
- γ -butyrolactone:
[장기간 노출] 130 mg/m³
[단기간 노출] 958 mg/m³

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:

프린터에 잉크를 세팅하는 것과 같은 적절한 사용 시에는 필요하지 않습니다. 그러나 잉크를 직접 접촉해야 할 때에는 보호용 장갑을 사용합니다. 권장하는 불침투성 장갑은 EN420/374 부틸 고무 장갑입니다.

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, 제사용전 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:	약간의 냄새
냄새 농도:	확인되지 않음
폐하(pH):	해당 사항 없음
용해점/빙점:	데이터 없음
비등점 및 비등범위:	데이터 없음
인화점:	> 71 °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:	0.9-1.0
용해성:	용해성 있음
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:	950 g/L

9.2. 기타 정보

정보 없음.

10. 안정성 및 반응성

10.1. 반응성:

정상 온도에서는 반응성이 없습니다.

10.2. 화학 안정성:

정상 온도 하에서는 안정됨.

10.3. 유해 반응의 가능성:

예상 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:

γ -butyrolactone

LD50(섭취): 1582mg/kgbw, LD50(피부): 데이터 없음, LD50(흡입): LC50>5.1mg/L

심각한 눈 손상/자극:

심각한 눈 손상을 유발합니다.

- γ -butyrolactone

심각한 눈 자극을 유발합니다.

- Tetraethylene glycol monobutyl ether

피부 부식/자극:

피부 자극을 유발합니다.

- Diethylene glycol diethyl ether

호흡기 또는 피부 민감화:

데이터 없음

생식 세포 변이원성:

데이터 없음

생식에 대한 독성:

불임 또는 사산이 발생할 수 있습니다.

- bis(2-(2-methoxyethoxy)ethyl) ether

발암성:

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

STOT- 단일 노출(STOT-SE):

졸음이나 현기증을 유발할 수 있습니다.

- γ -butyrolactone

STOT- 반복 노출:(STOT-RE):

데이터 없음.

흡인 위험:

데이터 없음.

12. 생태학적 정보

12.1. 독성: 데이터 없음.

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 폐기하십시오. 제품 잔여물이 있는 포장은 제품 자체와 동일한 조건에서 폐기해야 합니다.

권고 쓰레기 코드:

08 03 12* (위험 물질이 함유된 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: 규제 사항 없음

14.2. UN 정식 선적 이름

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 규제 사항 없음

14.3. 운반 위험 등급(들)

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 규제 사항 없음

14.4. 패키징 그룹

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 규제 사항 없음

14.5. 환경적 위험 요소

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 규제 사항 없음

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 대상인 물질 리스트 - 후보 리스트

Tetraethylene glycol dimethyl ether (CAS 143-24-8)

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)

— H302: 삼키면 유해합니다.

— H315: 피부와 접촉 시 유해합니다.

— H318: 심각한 눈 손상을 유발합니다.

— H319: 심각한 눈 자극을 일으킵니다.

— H336: 나른함이나 현기증을 유발할 수 있습니다.

— H360: 불임 또는 사산이 발생할 수 있습니다.



ECO-SOL MAX, ESL3-LC
ECO-SOL MAX, ESL3-4LC

버전 G_6.0
2024년 1월 9일

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-SOL MAX, ESL3-LM
ECO-SOL MAX, ESL3-4LM

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

GHS는 제품을 위험물질로 분류하였습니다.

인화성 액체	카테고리 4
급성 독성(섭취)	카테고리 5
피부 부식/자극	카테고리 2
심각한 눈 손상/자극	카테고리 1
생식에 대한 독성	카테고리 1B

2.2. GHS 레이블 요소(사전 예방 문구 포함)

픽토그램



신호어

위험

유해/위험 문구(들):

인화성 액체.
삼키면 유해합니다.
피부 자극을 유발합니다.
심각한 눈 손상을 유발합니다.
불임 또는 사산이 발생할 수 있습니다.

사전 예방 문구(들):

예방	모든 안전 수칙들을 읽고 이해해야 취급할 수 있습니다. 열, 뜨거운 표면, 불꽃, 화염, 기타 발화원과 멀리 보관합니다. 흡연 금지. 보호 장갑/안전복/눈보호 장비/안면 보호 장비를 착용합니다.
대응	피부에 닿았을 시: 충분한 양의 비누와 물로 씻어냅니다. 눈에 닿았을 시: 수 분 동안 조심스럽게 행구어 냅니다. 콘택트 렌즈를 착용하고 있고 제거가 쉽다면 콘택트 렌즈를 제거합니다. 계속 행구어 냅니다. 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 노출시 태아에게 유해할 수 있으며, 불임의 위험이 있을 수 있으며, 코, 목/호흡기를 자극합니다.
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	CAS 번호	무계별 %	분류 EC 번호 1272/2008
Colorant	C.B.I.	1-5	유해 물질로 분류되지 않음.
Diethylene glycol diethyl ether	112-36-7	55-65	피부자극 2: H315
γ-butyrolactone	96-48-0	< 20	급성 독성 4: H302 눈 손상 1: H318 STOT 단일 노출 3: H336
bis(2-(2-methoxyethoxy)ethyl) ether	143-24-8	10-20	생식 1B: H360
Tetraethylene glycol monobutyl ether	1559-34-8	1-5	눈의 자극 2: H319

† C.B.I.: 기밀영업정보(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 노출시 태아에게 유해할 수 있으며, 불임의 위험이 있을 수 있으며, 코, 목/호흡기를 자극합니다.
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: > 71 °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:

도출무영향수준(DNEL)

- Diethylene glycol diethyl ether:
[장기간 노출] 50.05 mg/m³
[단기간 노출] 확인된 위험 없음
- γ -butyrolactone:
[장기간 노출] 130 mg/m³
[단기간 노출] 958 mg/m³

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:

프린터에 잉크를 세팅하는 것과 같은 적절한 사용 시에는 필요하지 않습니다. 그러나 잉크를 직접 접촉해야 할 때에는 보호용 장갑을 사용합니다. 권장하는 불침투성 장갑은 EN420/374 부틸 고무 장갑입니다.

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:	약간의 냄새
냄새 농도:	확인되지 않음
폐하(pH):	해당 사항 없음
용해점/빙점:	데이터 없음
비등점 및 비등범위:	데이터 없음
인화점:	> 71 °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:	0.9-1.0
용해성:	용해성 있음
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:	950 g/L

9.2. 기타 정보

정보 없음.

10. 안정성 및 반응성

10.1. 반응성:

정상 온도에서는 반응성이 없습니다.

10.2. 화학 안정성:

정상 온도 하에서는 안정됨.

10.3. 유해 반응의 가능성:

예상 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:

γ -butyrolactone

LD50(섭취): 1582mg/kgbw, LD50(피부): 데이터 없음, LD50(흡입): LC50>5.1mg/L

심각한 눈 손상/자극:

심각한 눈 손상을 유발합니다.

- γ -butyrolactone

심각한 눈 자극을 유발합니다.

- Tetraethylene glycol monobutyl ether

피부 부식/자극:

피부 자극을 유발합니다.

- Diethylene glycol diethyl ether

호흡기 또는 피부 민감화:

데이터 없음

생식 세포 변이원성:

데이터 없음

생식에 대한 독성:

불임 또는 사산이 발생할 수 있습니다.

- bis(2-(2-methoxyethoxy)ethyl) ether

발암성:

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

STOT- 단일 노출(STOT-SE):

졸음이나 현기증을 유발할 수 있습니다.

- γ -butyrolactone

STOT- 반복 노출:(STOT-RE):

데이터 없음.

흡인 위험:

데이터 없음.

12. 생태학적 정보

12.1. 독성: 데이터 없음.

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 폐기하십시오. 제품 잔여물이 있는 포장은 제품 자체와 동일한 조건에서 폐기해야 합니다.

권고 쓰레기 코드:

08 03 12* (위험 물질이 함유된 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: 규제 사항 없음

14.2. UN 정식 선적 이름

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 규제 사항 없음

14.3. 운반 위험 등급(들)

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 규제 사항 없음

14.4. 패키징 그룹

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 규제 사항 없음

14.5. 환경적 위험 요소

ADR/ADG/DOT, IMDG, 또는 IATA: 규제 사항 없음

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 대상인 물질 리스트 - 후보 리스트

Tetraethylene glycol dimethyl ether (CAS 143-24-8)

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)

— H302: 삼키면 유해합니다.

— H315: 피부와 접촉 시 유해합니다.

— H318: 심각한 눈 손상을 유발합니다.

— H319: 심각한 눈 자극을 일으킵니다.

— H336: 나른함이나 현기증을 유발할 수 있습니다.

— H360: 불임 또는 사산이 발생할 수 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.