

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품명

- 제품 형태 : 혼합물
- 제품명 : DIRKO™ HT Black
- 제품번호 : 458.422 (20 ml), 006.553 (70 ml)

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 제품의 권고 용도 : 실런트

### 다. 공급자 정보

- 제조사(독일)
  - 회사명 : ElringKlinger AG
  - 주소 : Max-Eyth-Str. 2  
72581 Dettingen/Erms - Germany  
Fon 0049 7123 724 799  
E-Mail: det.iam.sdb@elringklinger.com

#### - 제조사(대한민국)

- 회사명 : ElringKlinger Korea Co., Ltd.
- 주소 : 경상북도 구미시 4공단로 10길 23-7  
우)39424  
Fon 0082 70 4865 5014  
Fax 0082 54 716 1079  
E-Mail: Info.kr@elringklinger.kr

#### - 유통사(대한민국)

- 회사명 :
- 주소 :

- 긴급전화번호 : 24 시간 긴급 전화번호:  
+1 872 5888271 (EKA)

## 2. 유해성·위험성

### 가. 유해성·위험성 분류

- 특정 표적장기 독성-반복 노출 구분 1 H372

### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

- 그림문자 (GHS-KR) :   
GHS08
- 신호어 (GHS-KR) : 위험

# DIRKO™ HT Black

물질안전보건자료

고용노동부 고시 제 2023-9 호에 따름

- O 유해·위험 문구 (GHS-KR)

: H372 - 장기간 또는 반복 노출되면 장기에 손상을 일으킴.
- O 예방조치 문구 (GHS-KR)

: P101 - 의학적인 조치가 필요한 경우, 제품의 용기 또는 라벨을 보시오.  
P102 - 어린이 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오.  
P260 - 분진/증기/스프레이를 흡입하지 마시오.  
P264 - 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.  
P270 - 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.  
P314 - 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 받으시오.  
P501 - 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

사용 조건 하에서 생성되는 물질:

| 물질명                | 관용명 및 이명 | 식별번호                                   | 총 분자식   | % (w/w) |
|--------------------|----------|----------------------------------------|---------|---------|
| 2-Pentanone, oxime | -        | (CAS 번호) 623-40-5<br>(EC 번호) 484-470-6 | C5H11NO | ≤ 5     |
| Ethanol            | -        | (CAS 번호) 64-17-5<br>(EC 번호) 200-578-6  | C2H6O   | ≤ 1     |

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

제품 형태 : 혼합물

| 물질명                                                | 관용명 및 이명 | 식별번호                                                         | 총 분자식        | % (w/w)        |
|----------------------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------|--------------|----------------|
| Quartz                                             | -        | (CAS 번호) 14808-60-7<br>(EC 번호) 484-470-6<br>(KE 번호) KE-29983 | SiO2         | 10 - 30        |
| 2-Pentanone, O,O',O''-(ethenylsilylidyne)trioxime  | -        | (CAS 번호) 58190-62-8<br>(EC 번호) 700-810-0                     | C17H33N3O3Si | < 10           |
| 2-Pentandione, O,O',O''-(methylsilylidyne)trioxime | -        | (CAS 번호) 37859-55-5<br>(EC 번호) 484-460-1                     | C16H33N3O3Si | < 3            |
| 3-Aminopropyltriethoxysilane                       | -        | (CAS 번호) 919-30-2<br>(EC 번호) 213-048-4<br>(KE 번호) KE-01583   | C9H23NO3Si   | 0.1 - < 1      |
| Carbon black                                       | -        | (CAS 번호) 1333-86-4<br>(EC 번호) 643-032-6<br>(KE 번호) KE-04682  | C            | < 1            |
| Octamethylcyclotetrasiloxane                       | -        | (CAS 번호) 556-67-2<br>(EC 번호) 209-136-7<br>(KE 번호) KE-26606   | C8H24O4Si4   | 0.01 - < 0.079 |

### 4. 응급조치요령

- 가. 눈에 들어갔을 때  
눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- 나. 피부에 접촉했을 때  
오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오. 다량의 비누와 물로 씻으시오. 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치/조언을 구하십시오.
- 다. 흡입했을 때

# DIRKO™ HT Black

물질안전보건자료

고용노동부 고시 제 2023-9 호에 따름

신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

라. 먹었을 때

물로 입안을 헹구십시오. 구토를 유도하지 말 것. 증상이 발생할 경우 의사의 진료를 받을 것.

마. 기타 의사의 주의사항

특정한 권장사항 없음. 본 안전 데이터 시트를 담당 의사에 보여주십시오.

## 5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

- 적절한 소화제 : 이산화탄소(CO2), 포말, 분말, 물 분무.
- 부적절한 소화제 : 불길이 번질 위험이 있으므로 강한 물줄기를 사용하지 말 것.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

유해한 연소 생성물: 일산화탄소, 이산화탄소, 실리콘 산화물.

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 소방 지침 : 열에 노출된 용기는 물을 분무하여 식히시오.
- 화재 진압 중 보호 : 적절한 보호 장비 없이 조치를 취하려고 하지 마시오, 자급식 호흡보호구, 전면 보호복. 오염된 소화수는 별도로 수거하십시오. 배수관이나 지표수에 유입되지 않도록 하십시오.

## 6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

적절한환기장치를마련하십시오. 증기를 흡입하지 말 것.  
주변 지역의 사람을 대피시키시오.  
적절한 보호 장비 없이 조치를 취하려고 하지 마시오. 개인보호장비는 "8. 누출방지 및 개인보호구" 사항을 참고할 것.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

물질이 주변 환경으로 유출되지 않도록 하시오.

다. 정화 또는 제거 방법

모래, 토양, 질석에 액체를 쏟으면 흡수됨. 라벨을 부착한 용기에 넣어 안전하게 폐기처분 하시오.  
현재 시행 중인 규정에 따라 오염된 물질을 폐기처분하십시오.

## 7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

예방 조치: 작업장의 환기 상태가 양호한지 확인하십시오. 증기/스프레이를 흡입하지 마시오.  
피부 및 눈과의 접촉을 피하십시오. 적절한 보호복 착용.  
위생대책: 작업장에서는 마시거나 먹거나 담배를 피우지 마시오. 제품 취급 후 반드시 손을 씻으시오. 물질을 취급한 후, 먹거나 마시기 전, 그리고/또는 흡연하기 전에 씻는 것과 같은 올바른 개인 위생 습관을 항상 유지할 것. 정기적으로 작업복을 세탁하여 오염 물질을 제거할 것. 세척이 어렵게 오염된 작업화는 버릴 것.

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

# DIRKO™ HT Black

물질안전보건자료

고용노동부 고시 제 2023-9 호에 따름

원래의 용기에만 보관하시오. 용기를 단단히 밀폐하시오. 건조하고 서늘하며 통풍이 잘되는 곳에 보관하세요. 열과 직사광선을 피해 보관하세요.  
식품, 음료 및 가축 사료로부터 멀리 유지하십시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

| Quartz (14808-60-7)      |                    |                                                                     |
|--------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 한국                       | 유해물질의 명칭 (국문표기)    | 산화규소(결정체 석영)                                                        |
| 한국                       | 유해물질의 명칭 (영문표기)    | Silica(Crystalline quartz)<br>(Respirable fraction)                 |
| 한국                       | 노출기준 - TWA (mg/m³) | 0.05 mg/m³                                                          |
| 한국                       | 자료의 출처             | 화학물질 및 물리적 인자의 노출기준<br>[고용노동부고시 제 2020-48 호,<br>2020. 1. 14., 일부개정] |
| Carbon black (1333-86-4) |                    |                                                                     |
| 한국                       | 유해물질의 명칭 (국문표기)    | 카본블랙                                                                |
| 한국                       | 유해물질의 명칭 (영문표기)    | Carbonblack (Inhalable fraction)                                    |
| 한국                       | 노출기준 - TWA (mg/m³) | 3.5 mg/m³                                                           |
| 한국                       | 자료의 출처             | 화학물질 및 물리적 인자의 노출기준<br>[고용노동부고시 제 2020-48 호,<br>2020. 1. 14., 일부개정] |

사용 조건 하에서의 추가적 노출 기준:

| Ethanol (64-17-5) |                  |                                                                     |
|-------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 한국                | 유해물질의 명칭 (국문표기)  | 에틸 알코올                                                              |
| 한국                | 유해물질의 명칭 (영문표기)  | Ethyl alcohol                                                       |
| 한국                | 노출기준 - TWA (ppm) | 1,000 ppm                                                           |
| 한국                | 자료의 출처           | 화학물질 및 물리적 인자의 노출기준<br>[고용노동부고시 제 2020-48 호,<br>2020. 1. 14., 일부개정] |

나. 적절한 공학적 관리

- 적절한 공학적 관리 : 작업장의 환기 상태가 양호한지  
확인하시오, 방출 지점의 증기 제거를 위한 추출.

다. 개인 보호구

- 호흡기 보호 : 환기가 잘 되지 않는 곳에서는 호흡기 보호구를 착용하시오. 필터가 장착된 호흡보호구 ABEK.
- 눈 보호 : 보안경.
- 손 보호 : 적합한 보호 장갑을 착용하십시오. 단기 접촉: 니트릴/네오프렌, ≥ 0.2mm. 장시간 또는 반복 접촉: 니트릴, ≥ 1.25mm. 파과 시간: 제조업체 권장사항 참고.
- 신체 보호 : 전면 보호복.

## 9. 물리화학적 특성

- 가. 외관 : 고체. 페이스트. 흑색.
- 물리적 상태 : 고체. 페이스트.
- 색상 : 흑색
- 나. 냄새 : 자료없음
- 다. 냄새역치 : 자료없음
- 라. pH : 자료없음
- 마. 녹는점/어는점 : 자료없음

# DIRKO™ HT Black

물질안전보건자료

고용노동부 고시 제 2023-9 호에 따름

|                       |                                                                                   |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위     | : 자료없음                                                                            |
| 사. 인화점                | : 자료없음                                                                            |
| 아. 증발속도               | : 자료없음                                                                            |
| 자. 인화성(고체, 기체)        | : 자료없음                                                                            |
| 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 | : 자료없음                                                                            |
| 카. 증기압                | : 자료없음                                                                            |
| 타. 용해도                | : 물: 거의 녹지 않음<br>아세톤, 알코올: 거의 용해되지 않음.<br>지방족 탄화수소, 방향족 탄화수소: 분산됨.<br>염소계 용제: 분산됨 |
| 파. 증기밀도               | : 자료없음                                                                            |
| 하. 비중/밀도              | : ~ 1.19 kg/dm³ (20 °C)                                                           |
| 거. n-옥탄올/물분배계수        | : 자료없음                                                                            |
| 너. 자연발화온도             | : 자료없음                                                                            |
| 더. 분해온도               | : 자료없음                                                                            |
| 러. 점도                 | : 자료없음                                                                            |
| 머. 분자량                | : 자료없음                                                                            |

## 10. 안정성 및 반응성

### 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

반응성: 공기의 수분과 접촉하는 경우 상온에서 경화됨.

화학적 안정성: 정상 사용 조건에서 안정적

유해 반응의 가능성: 일반 용도로 사용 시, 없음.

### 나. 피해야 할 조건

고온.

### 다. 피해야 할 물질

산화제, 물.

### 라. 분해시 생성되는 유해물질

정상적인 보관 및 사용 조건에서는 유해 분해물이 발생하지 않아야 합니다. 화재 시:  
일산화탄소, 이산화탄소, 실리콘 산화물.

## 11. 독성에 관한 정보

### 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

가능한 노출 경로: 경구, 경피, 흡입

### 나. 건강 유해성 정보

○ 급성 독성:

- 분류되지 않음

| 2-Pentanone, O,O',O''-(ethenylsilyldiyl)trioxime (58190-62-8) |                   |
|---------------------------------------------------------------|-------------------|
| LD50 경구 랫드                                                    | 1000 - 2000 mg/kg |
| LD50 경피 랫드                                                    | > 2000 mg/kg      |

| 2-Pentanone, O,O',O''-(methylsilyldiyl)trioxime (37859-55-5) |              |
|--------------------------------------------------------------|--------------|
| LD50 경구 랫드                                                   | 1234 mg/kg   |
| LD50 경피 랫드                                                   | > 2000 mg/kg |

| 3-aminopropyltriethoxysilane (919-30-2) |  |
|-----------------------------------------|--|
|-----------------------------------------|--|

# DIRKO™ HT Black

물질안전보건자료

고용노동부 고시 제 2023-9 호에 따름

|                                         |                 |
|-----------------------------------------|-----------------|
| LD50 경구 랫드                              | 1490 mg/kg      |
| LD50 경피 토끼                              | 4076 mg/kg      |
| LC50 흡입 랫드 (중기)                         | > 145 mg/m³/6 h |
| Octamethylcyclotetrasiloxane (556-67-2) |                 |
| LD50 경구 랫드                              | > 4800 mg/kg    |
| LD50 경피 랫드                              | > 2375 mg/kg    |
| LC50 흡입 랫드 (분진/미스트)                     | 36 mg/l/4 h     |

- 피부 부식성 / 자극성:
  - 분류되지 않음
- 심한 눈손상 또는 자극성:
  - 분류되지 않음
- 호흡기과민성:
  - 분류되지 않음
- 피부과민성:
  - 분류되지 않음
- 발암성:
  - 분류되지 않음
- 생식세포변이원성:
  - 분류되지 않음
- 생식독성:
  - 분류되지 않음
- 특정 표적장기 독성 (1 회노출):
  - 분류되지 않음
- 특정 표적장기 독성 (반복노출):
  - 장기간 또는 반복 노출되면 장기에 손상을 일으킴.
- 흡인유해성:
  - 분류되지 않음

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

일반적인 사용 조건에서는 위험한 것으로 간주되지 않음.  
급성 독성: 분류되지 않음  
만성독성: 분류되지 않음  
제품에서 침출될 수 있는 octamethylcyclotetrasiloxane (556-67-2)의 최대 농도는 수생생물에 대해 확립된 안전 수준(< 0.0079 mg/l)보다 낮습니다.

|                                                                |                                        |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 2-Pentanone, O,O',O''-(ethenylsilylidyne)trioxime (58190-62-8) |                                        |
| LC50 어류                                                        | > 100 mg/l 96 h, Oncorhynchus mykiss   |
| EC50 갑각류                                                       | > 100 mg/l 48 h, Daphnia magna         |
| EC50 조류                                                        | 88 mg/l 72 h, Raphidocelis subcapitata |
| NOEC 조류                                                        | 32 mg/l 72 h, Raphidocelis subcapitata |
| 2-Pentanone, O,O',O''-(methylsilylidyne)trioxime (37859-55-5)  |                                        |
| LC50 어류                                                        | > 100 mg/l 96 h, Oncorhynchus mykiss   |
| EC50 갑각류                                                       | > 100 mg/l 48 h, Daphnia magna         |
| EC50 조류                                                        | 88 mg/l 72 h, Raphidocelis subcapitata |
| NOEC 조류                                                        | 32 mg/l 72 h, Raphidocelis subcapitata |
| 3-aminopropyltriethoxysilane (919-30-2)                        |                                        |
| LC50 어류                                                        | > 934 mg/l 96 h, Danio rerio           |
| EC50 갑각류                                                       | 331 mg/l 48 h, Daphnia magna           |

# DIRKO™ HT Black

물질안전보건자료

고용노동부 고시 제 2023-9 호에 따름

|                                         |                                                    |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|
| EC50 조류                                 | > 1000 mg/l 72 h, <i>Desmodesmus subspicatus</i>   |
| NOEC 갑각류                                | ≥ 1 mg/l 21 d, <i>Daphnia magna</i>                |
| NOEC 조류                                 | 1.3 mg/l 72 h, <i>Desmodesmus subspicatus</i>      |
| Octamethylcyclotetrasiloxane (556-67-2) |                                                    |
| LC50 어류                                 | > 0.022 mg/l 96 h, <i>Oncorhynchus mykiss</i>      |
| EC50 갑각류                                | > 0.015 mg/l 48 h, <i>Daphnia magna</i>            |
| EC50 조류                                 | > 0.022 mg/l 96 h, <i>Raphidocelis subcapitata</i> |
| NOEC 어류                                 | ≥ 0.0044 mg/l 93 d, <i>Oncorhynchus mykiss</i>     |
| NOEC 갑각류                                | ≥ 0.015 mg/l 21 d, <i>Daphnia magna</i>            |
| NOEC 조류                                 | < 0.022 mg/l 96 h, <i>Raphidocelis subcapitata</i> |

## 나. 잔류성 및 분해성

|                                                                |                         |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 2-Pentanone, O,O',O''-(ethenylsilylidyne)trioxime (58190-62-8) |                         |
| 잔속성 성 및 분해성                                                    | 쉽게 생분해되지 않음             |
| 생분해                                                            | 1 %, 28 d (OECD 301 B)  |
| 2-Pentanone, O,O',O''-(methylsilylidyne)trioxime (37859-55-5)  |                         |
| 잔속성 성 및 분해성                                                    | 쉽게 생분해되지 않음             |
| 생분해                                                            | 1 %, 28 d (OECD 301 B)  |
| 3-aminopropyltriethoxysilane (919-30-2)                        |                         |
| 잔속성 성 및 분해성                                                    | 쉽게 생분해되지 않음             |
| 생분해                                                            | 67 %, 28 d (OECD 301 A) |
| Octamethylcyclotetrasiloxane (556-67-2)                        |                         |
| 잔속성 성 및 분해성                                                    | 쉽게 생분해되지 않음             |
| 생분해                                                            | 3.7 %, 29 d (OECD 310)  |

## 다. 생물 농축성

|                                                                |                               |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 2-Pentanone, O,O',O''-(ethenylsilylidyne)trioxime (58190-62-8) |                               |
| 생물농축계수 (BCF)                                                   | 69.21 l/kg                    |
| 2-Pentanone, O,O',O''-(methylsilylidyne)trioxime (37859-55-5)  |                               |
| 생물농축계수 (BCF)                                                   | 103.3 l/kg                    |
| 3-aminopropyltriethoxysilane (919-30-2)                        |                               |
| 생물농축계수 (BCF)                                                   | 3.4 (OECD 305 C)              |
| Octamethylcyclotetrasiloxane (556-67-2)                        |                               |
| 생물농축계수 (BCF)                                                   | 12400 l/kg (EPA OTS 797.1520) |
| n-옥탄올/물 분할계수 (Log Pow)                                         | 6.98 (21.7 °C)                |

## 라. 토양 이동성

자료없음

## 마. 기타 유해 영향

자료없음

## 13. 폐기시 주의사항

### 가. 폐기방법

폐기물 처리 방법: 해당 지역 규정에 따라 폐기하십시오. 하수구 및 강물 폐기 금지.  
폐기방법: 폐기물은 해당 법률 및 규정에 따라 적절한 조치를 취한 후, 허가된 폐기물 처리 업체를 통하여.  
오염된 패키지: 오염된 용기는 최대한 비울 것. 폐기물은 해당 법률 및 규정에 따라 적절한 조치를 취한 후, 허가된 폐기물 처리 업체를 통하여 배출할 것. 재활용하거나 승인된 장소에서 폐기할 것.

### 나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)

자료없음

## 14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호

해당없음

나. 유엔 적정 선적명

해당없음

다. 운송에서의 위험성 등급

해당없음

라. 용기등급

해당없음

마. 해양오염물질

○ 환경에 위험 : 비해당

○ 해양오염물질 : 비해당

바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책

해당없음

## 15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

자료없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

자료없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

자료없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제

자료없음

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

자료없음

## 16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

: 산업안전보건법 [법률 제 19611 호], 화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 [고용노동부고시 제 2023-9 호], 화학물질 및 물리적 인자의 노출기준 [고용노동부고시 제 2020-48 호], 화학물질의 분류 및 표시 등에 관한 규정 [국립환경과학원고시 제 2023-42 호], ECHA C&L 인벤토리 데이터베이스 (ECHA C&L Inventory database), ECHA 등록 물질 (ECHA Registered substances).

나. 최초 작성일자

: 05.09.2019

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

: 6.0, 01.08.2024

라. 기타

: 해당사항 없음

# DIRKO™ HT Black

물질안전보건자료

고용노동부 고시 제 2023-9 호에 따름

---

본 정보는 현재 저희가 보유하고 있는 지식을 토대로 한 것이며 보건, 안전 및 환경 요인에 대해서만 제품을 설명하고자 하는 것입니다. 그러므로 제품의 특수한 속성을 보장하는 것으로 해석되어서는 안 됩니다.