

물질안전보건자료

MSDS 번호: AA02417-0000000129

GCF4

최초 작성일자: 2023-08-02

최종 개정일자: 2026-06-05

버전: 3.0

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

| | |
|--------|--------------------------------------|
| 제품 형태 | : 물질 |
| 상품명 | : GCF4 |
| 화학명 | : 테트라플루오로메탄(R14), Tetrafluoromethane |
| EC 번호 | : 200-896-5 |
| CAS 번호 | : 75-73-0 |
| 제품 코드 | : 1400163, 1400164, 2400032 |
| 화학식 | : CF4 |
| 동의어 | : 카본테트라플루오르화물 / CARBON TETRAFLUORIDE |

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

○ 제품의 권고 용도

고용노동부고시 용도분류체계 : 15 - 열전달제, 41 - 전기 절연제.

제품의 권고 용도 : 반도체, 전자, 석유, 화학 및 연구용 등에 사용. 저온 냉매. 가스 절연체.

○ 제품의 사용상의 제한

자료 없음.

다. 공급자 정보

- 제조자 정보

| | |
|----------|--|
| ○ 회사명 | : 에어리퀴드코리아(주) |
| ○ 주소 | : 서울특별시 중구 통일로 10, 20층(남대문로5가, 연세대학교 세브란스빌딩) |
| ○ 전화번호 | : 02.721.0800 |
| ○ 긴급전화번호 | : 02.721.0800 |

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

| | |
|------------------|------|
| 고압가스: 압축가스 | H280 |
| 만성 수생환경, 분류되지 않음 | |

GCF4

물질안전보건자료

고용노동부고시 제2025-50호에 따름

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

○ 그림문자 (GHS KR)



○ 신호어 (GHS KR)

경고.

○ 유해·위험 문구 (GHS KR)

H280 - 고압가스: 가열하면 폭발 할 수 있음

○ 예방 조치 문구 (GHS KR)

예방:

해당없음

대응:

해당없음

저장:

P410+P403 - 직사광선을 피하십시오. 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.

폐기:

해당없음

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

액체와 접촉하면 냉동화상 또는 동상을 입을 수도 있습니다.

물질/혼합물은 내분비 교란 성질이 없습니다.

화재에 노출되면 용기가 파열/폭발할 수도 있습니다.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

제품 형태 : 물질

| 화학물질명 | 관용명 및 이명 | CAS번호 및 식별번호 | 함유량 (%) |
|---------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|---------|
| 테트라플루오로메탄(R14), Tetrafluoromethane | 카본테트라플루오르화물 / CARBON TETRAFLUORIDE | CAS 번호: 75-73-0 | 100 |

GCF4

물질안전보건자료

고용노동부고시 제2025-50호에 따름

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

적어도 15분 동안 물로 철저히 눈을 즉시 씻으십시오.
주의사항에 따라 물로 눈을 행구시오.

나. 피부에 접촉했을 때

이 제품으로부터 악영향은 예상되지 않습니다.
동상에 걸릴 경우 적어도 15분 동안 물로 분사하십시오. 소독된 붕대를 감으십시오. 의료 도움을 받으십시오.
다량의 물로 피부를 씻으시오.

다. 흡입했을 때

신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
환자에게 자가 호흡 장치를 착용시키고 오염되지 않은 구역으로 환자를 옮기시오. 환자를 따뜻하게 하고 쉬게 하십시오. 의사에게 연락하십시오.
호흡이 멈춘 경우 심폐소생술을 수행하십시오.

라. 먹었을 때

삼킴으로 인한 노출 가능성은 희박합니다.
불편함을 느끼면 의료기관 또는 의사의 진찰을 받으시오.

마. 기타 의사의 주의사항

응급처치자의 자기 보호 : 응급처치자는 자신의 보호에 유의하고, 권장되는 개인보호구를 착용해야 합니다(섹션 8 참조).
기타 의사의 주의사항 : 없음.
증상에 따라 치료하십시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

적절한 소화제 : 물 스프레이 또는 물안개.
제품이 타지 않으므로, 주변 화재에 적합한 소화 수단을 사용하십시오.
물 분무.
건조 분말.
포말.
부적절한 소화제 : 소화하기 위해 물 제트를 사용하지 마십시오.

GCF4

물질안전보건자료

고용노동부고시 제2025-50호에 따름

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 화재 위험 : 화재 위험 없음.
- 폭발 위험 : 직접 폭발 위험 없음.
- 화재 시 반응성 : 아래 부 섹션에 설명한 영향 외에 다른 반응 위험은 없습니다.

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 소방 지침 : 안전 거리에 있는 보호 구역에서 화재 진압.
호흡기 보호구를 비롯한 적절한 보호 장비 없이 화재 지역에 들어가지 마시오.
- 화재 진압 중 보호 : 적절한 보호 장비 없이는 조치를 취하지 마시오.
자급식 호흡보호구.
전신 보호복.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

- 권장 개인보호구를 착용하십시오.
- 유출지역을 환기시키십시오.
- 지역의 응급 상황 시 대처 요령에 따라 행동하십시오.
- 방출되지 않도록 하십시오.
- 대피 지역.
- 올바르게 환기 시키십시오.
- 하수구, 지하실, 작업 구멍이 또는 축적되어 위험할 수도 있는 곳에는 들어가지 못하게 방지하십시오.
- 바람이 불어 오는 방향으로 있으십시오.
- 개인보호구에 대한 자세한 내용은 SDS 섹션 8을 참고하십시오.
- 적절한 보호 장비 없이는 조치를 취하지 마시오.
- 보다 자세한 정보는 8항(노출방지 및 개인보호구)을 참조하십시오.
- 공기(대기)가 안전하다고 확인되지 않은 곳에 들어 갈 때는 독립적 호흡 장치를 착용하십시오.
- 질식 유발 가스가 방출될 수도 있을 경우 가스 검출기를 사용해야 합니다.
- 자세한 내용은 SDS 섹션 5.다를 참고하십시오.
- 불필요한 인원은 대피시키십시오.
- 안전하게 처리하는 것이 가능하면 누출을 막으십시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 환경으로 배출하지 마시오.
- 방출되지 않도록 하십시오.

GCF4

물질안전보건자료

고용노동부고시 제2025-50호에 따름

다. 정화 또는 제거 방법

가능하면 위험 없이 누출을 중단하십시오.

고형물 및 고형 잔류물은 인가된 시설에서 폐기하십시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

- 안전취급요령 : 작업장의 환기 상태가 양호한지 확인하십시오.
개인 보호구를 착용하십시오.
- 위생 조치 : 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마십시오.
제품 취급 후 반드시 손을 씻으십시오.
- 취급 시 발생가능한 추가 위험 : 일반적인 사용 조건에서는 위험한 것으로 간주하지 않음.

나. 안전한 저장 방법

- 기술적 조치 : 열을 피해서 서늘하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
- 보관 조건 : 직사광선을 피하십시오.
환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
- 포장재 : 제품은 항상 원래의 포장과 동일한 재질의 포장 용기에 보관하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

해당없음

나. 적절한 공학적 관리

- 적절한 공학적 관리 : 적절한 전체 및 국부 배기를 환기시키십시오.
질식 유발 가스가 방출될 수도 있을 경우 가스 검출기를 사용해야 합니다.
압력 받는 시스템은 정기적으로 누출 검사를 수행해야 합니다.
노출 수준은 작업장 노출 한계 이하로 유지해야 합니다(이용 가능한 경우).
예를 들어 유지보수 작업을 위해 작업 허가 시스템을 사용하는 것을 고려하십시오.
작업장의 환기 상태가 양호한지 확인하십시오.
- 환경 노출 관리 : 대기로의 방출 제한에 대한 지역 규정을 참조하십시오. 폐기 가스 처리에 대한 구체적인 방법에 대해 13절을 참조하십시오.
환경으로 배출하지 마십시오.
- 그 밖의 참고사항 : 용기를 취급할 때 안전화를 착용하십시오.
표준 EN ISO 20345 - 신체 보호 장비 - 안전화.

GCF4

물질안전보건자료

고용노동부고시 제2025-50호에 따름

다. 개인보호구

개인 보호구

제품 사용과 관련된 위험을 평가하고 관련 위험과 일치하는 신체 보호 장비(PPE)를 선택하기 위해 각 작업장에서 위험 평가를 수행하고 문서화해야 합니다. 다음과 같은 권장 사항을 고려해야 합니다:

권장 EN/ISO 표준에 적합한 신체 보호 장비(PPE)를 선택해야 합니다.

호흡기 보호

적절한 장치 선택에 대해 호흡기 장치 공급업체의 제품 정보를 참조하십시오.

설비 시설에 대해 정비 작업을 수행할 때처럼 알려지지 않은 노출이 예상될 경우, 독립식 호흡 장치의 사용을 권장합니다.

표준 EN 137 - 전면 마스크가 있는 독립식 개회로 압축 공기 호흡 장치.

눈 보호

이식 채움(내용물을 한 용기에서 다른 용기로 이동)하거나 이식 연결 장치를 해제할 때 고글을 착용하십시오.

표준 EN 166 - 개인 눈 보호.

보안경

손 보호

표준 EN 511 - 동상 방지 장갑.

가스 용기를 취급할 때 작업용 장갑을 착용하십시오.

표준 EN 388 - 기계적 위험에 대한 성능 레벨 1 또는 그 이상의 보호 장갑

신체 보호

적절한 보호복을 착용하십시오

신체 보호 장비 기호:



9. 물리화학적 특성

가 외관 : 자료없음

물리적 상태 : 가스

색상 : 무색.

나 냄새 : 무취.

다 냄새 역치 : 자료없음

GCF4

물질안전보건자료

고용노동부고시 제2025-50호에 따름

| | | |
|--------------------------|---|--|
| 라 pH | : | 가스 및 가스 혼합물에는 적용되지 않습니다. |
| . | | |
| 마 녹는점/어는점 | : | -184 °C / 해당 없음 |
| . | | |
| 바 초기 끓는점과 끓는점 범위 | : | 가스 혼합물에는 적용되지 않습니다. |
| . | | |
| 사 인화점 | : | 가스 및 가스 혼합물에는 적용되지 않습니다. |
| . | | |
| 아 증발 속도 | : | 자료없음 |
| . | | |
| 자 인화성(고체, 기체) | : | 비인화성. |
| . | | |
| 차 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 | : | 알려져 있지 않음. 폭발 상한계 : 해당 없음. 폭발 하한계 : 해당 없음. |
| . | | |
| 카 증기압 | : | 해당 없음. |
| . | | |
| 타 용해도 | : | 물에 대한 용해도: 신뢰할 만한 데이터가 없습니다. |
| . | | |
| 파 증기밀도 | : | 자료없음 |
| . | | |
| 하 비중 | : | 해당 없음. |
| . | | |
| 거 n 옥탄올/물 분배계수 (Log Kow) | : | 1.18 |
| . | | |
| n 옥탄올/물 분배계수 (Log Pow) | : | 가스 혼합물에는 적용되지 않습니다. |
| 너 자연발화 온도 | : | 인화성이 없습니다. |
| . | | |
| 더 분해 온도 | : | 해당 없음. |
| . | | |
| 러 점도(동점도) | : | 가스 및 가스 혼합물에는 적용되지 않습니다. |
| . | | |
| 점도(역학점도) | : | 알려져 있지 않음. |
| 머 분자량 | : | 88 g/mol |
| . | | |
| 기타 | | |
| 임계 온도 | : | -45 °C |
| 50°C에서의 증기압 | : | 해당 없음. |

GCF4

물질안전보건자료

고용노동부고시 제2025-50호에 따름

| | |
|-----------|---|
| 임계 압력 | : 3740 kPa |
| 밀도 | : 가스 및 가스 혼합물에는 적용되지 않습니다. |
| 가스의 상대 밀도 | : 3 |
| 산화성 | : 산화성이 없음 |
| 추가 정보 | : 가스/증기는 공기 보다 더 무겁습니다. 제한된 공간에서 특히 지면 또는 지면 아래에서 축적될 수 있습니다. |
| Tci | : 인화성이 없습니다. |

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

아래 부 섹션에 설명한 영향 외에 다른 반응 위험은 없습니다.

정상적인 조건하에서 안정적입니다.

없음.

나. 피해야 할 조건

시설에 습기가 없도록 해야 합니다.

다. 피해야 할 물질

적합성에 대한 추가 정보는 ISO 11114를 참조하십시오.

라. 분해시 생성되는 유해물질

정상적인 보관 및 사용 조건 하에서 유독성 분해 생성물이 생성되지 않도록 해야 합니다.

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

| | |
|-----------|---|
| 경구 | : 분류되지 않음 |
| 피부 및 눈 접촉 | : 심한 눈 손상성/눈 자극성 - - 이 물질의 알려진 효과는 없습니다. |
| 흡입 | : 호흡기 과민성 - 흡인유해성 - - 이 물질의 알려진 효과는 없습니다. - 가스 및 가스 혼합물에는 적용되지 않습니다. |

GCF4

물질안전보건자료

고용노동부고시 제2025-50호에 따름

나. 건강 유해성 정보

급성 독성 (경구):

분류되지 않음

급성 독성 (경피):

분류되지 않음

급성 독성 (흡입):

분류되지 않음

피부 부식성 또는 자극성:

분류되지 않음

심한 눈 손상 또는 자극성:

이 물질의 알려진 효과는 없습니다.

호흡기 과민성:

이 물질의 알려진 효과는 없습니다.

피부 과민성:

분류되지 않음

발암성:

이 물질의 알려진 효과는 없습니다.

생식세포 변이원성:

분류되지 않음

생식독성:

분류되지 않음

특정 표적장기 독성 (1회 노출):

이 물질의 알려진 효과는 없습니다.

특정 표적장기 독성 (반복 노출):

이 물질의 알려진 효과는 없습니다.

흡인 유해성:

가스 및 가스 혼합물에는 적용되지 않습니다.

GCF4 (75-73-0)

점도(동점도)

가스 및 가스 혼합물에는 적용되지 않습니다.

GCF4

물질안전보건자료

고용노동부고시 제2025-50호에 따름

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

- 생태학 - 일반 : 이 물질에 의한 생태계 손상은 없습니다.
- 수중 환경에 유해, 단기 (급성) : 분류되지 않음
- 수중 환경에 유해, 장기 (만성) : 분류되지 않음.

| GCF4 (75-73-0) | |
|------------------------|---------------------|
| n 옥탄올/물 분배계수 (Log Kow) | 1.18 |
| n 옥탄올/물 분배계수 (Log Pow) | 가스 혼합물에는 적용되지 않습니다. |

나. 잔류성 및 분해성

| GCF4 (75-73-0) | |
|----------------|----------------|
| 잔류성 및 분해성 | 가용할 데이터가 없습니다. |

다. 생물 농축성

| GCF4 (75-73-0) | |
|------------------------|---------------------|
| n 옥탄올/물 분배계수 (Log Pow) | 가스 혼합물에는 적용되지 않습니다. |
| n 옥탄올/물 분배계수 (Log Kow) | 1.18 |

라. 토양 이동성

| GCF4 (75-73-0) | |
|------------------------|--|
| n 옥탄올/물 분배계수 (Log Pow) | 가스 혼합물에는 적용되지 않습니다. |
| n 옥탄올/물 분배계수 (Log Kow) | 1.18 |
| 생태학 - 토양 | 휘발성이 크기 때문에 제품은 토양 오염이나 수질 오염을 유발할 가능성이 희박합니다. 토양에 스며들 가능성은 없습니다. |

마. 기타 유해 영향

- 오존층 유해성 : 분류되지 않음
- 기타 유해 영향 : 이 물질의 알려진 효과는 없습니다.
- 오존 층에 대한 영향 : 오존층에는 영향을 미치지 않습니다.

GCF4

물질안전보건자료

고용노동부고시 제2025-50호에 따름

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

- 지역 폐기물 규정 : 반드시 법적 규정에 따라 폐기하십시오.
- 폐기물 처리법 : 공급업체의 폐기 가스 복구 프로그램을 참조하십시오.
지도가 필요하면 공급업체에 문의하십시오.
대량으로 대기에 방출하는 것을 피해야 합니다.
축적되어 위험할 수 있는 곳으로 방출하지 마십시오.
방출 수준이 지역 규정 또는 사용 허가 수준을 초과하지 않도록 하십시오.
올바른 폐기 방법에 대해 모범 실천 문서 30 "가스 폐기 방법"의 유럽 산업 가스 협회(EIGA) 코드를 참조하십시오. 이 문서는 <http://www.eiga.org>에서 다운로드할 수 있습니다.
- 원 용기에 담긴 미사용 제품은 공급자에게 반납하십시오.
허가된 수거업체의 분류 지침에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.
- 생태 폐기물 정보 : 해당 제품의 폐기물은 제품 자체만큼이나 유해한 것으로 간주되어야 하며, 환경에 미치는 영향도 유사할 가능성이 있습니다.
폐기물의 취급과 처리는 제품의 특성에 따라 적절히 고려해야 합니다.

나. 폐기시 주의사항

- 제품/포장 폐기 권고사항 : 반드시 법적 규정에 따라 폐기하십시오.
- 하수 처리 권장 사항 : 반드시 법적 규정에 따라 폐기하십시오.
- 추가 정보 : 보충 정보.
빈 용기를 재사용하지 마시오.

14. 운송에 필요한 정보

UN RTDG / IMDG / IATA에 따름

가. 유엔 번호(UN No.)

- UN-No. (UN RTDG) : 1982
- UN-번호 (IMDG) : 해당없음
- UN-번호(IATA) : 해당없음

나. 유엔 적정 선적명

- Proper Shipping Name (UN RTDG) : TETRAFLUOROMETHANE (REFRIGERANT GAS R 14)
- 적정 선적명 (IMDG) : 해당없음
- 적정 선적명 (IATA) : 해당없음

GCF4

물질안전보건자료

고용노동부고시 제2025-50호에 따름

Transport document description (UN RTDG) : UN 1982 TETRAFLUOROMETHANE (REFRIGERANT GAS R 14), 2.2

다. 운송에서의 위험성 등급

UN RTDG

운송에서의 위험성 등급 (UN RTDG) : 2 - Gases

위험 라벨 (UN RTDG) : 2.2.



IMDG

운송에서의 위험성 등급 (IMDG) : 2.2

위험 라벨 (IMDG) : 2.2.



IATA

운송에서의 위험성 등급 (IATA) : 2.2

위험 라벨 (IATA) : 2.2.



라. 용기등급

용기등급 (UN RTDG) : 해당없음

용기 등급(IMDG) : 해당없음

용기 등급 (IATA) : 해당없음

마. 해양오염물질

환경에 위험 : 비해당

해양오염물질 : 비해당

그 밖의 참고사항 : 자료없음.

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

사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 : 화물 공간이 운전석과 격리되어 있지 않은 차량을 사용하여 운송하지 마십시오, 차량

GCF4

물질안전보건자료

고용노동부고시 제2025-50호에 따름

필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책

운전자가 화물의 잠재적인 유해성을 인지하고 사고 또는 응급 시 행동 요령을 숙지하도록 하십시오,제품 용기를 운송하기 전에:- 올바르게 환기되도록 하십시오,- 용기가 단단하게 고정되었는지 확인하십시오,- 밸브가 닫혀 있고 누출이 없는지 확인하십시오,- 밸브 출구 뚜껑 너트와 플러그(있을 경우)가 정확하게 장착되었는지 확인하십시오,- 밸브 보호 장치(있을 경우)가 정확하게 장착되었는지 확인하십시오.

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

| | |
|----------------|------|
| 제조금지물질 | 해당없음 |
| 허가대상물질 | 해당없음 |
| 노출기준설정물질 | 해당없음 |
| 허용기준설정물질 | 해당없음 |
| 작업환경측정대상물질 | 해당없음 |
| 특수건강진단대상물질 | 해당없음 |
| 관리대상유해화학물질 | 해당없음 |
| 공정안전보고서 제출대상물질 | 해당없음 |

나. 화학물질관리법에 의한 규제

| | |
|-----------|------|
| 인체급성유해성물질 | 해당없음 |
| 인체만성유해성물질 | 해당없음 |
| 생태유해성물질 | 해당없음 |
| 제한물질 | 해당없음 |
| 금지물질 | 해당없음 |
| 사고대비물질 | 해당없음 |

다. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률에 의한 규제

| | | |
|-------------------|------|---|
| 기존화학물질 목록 (KECI) | 해당 됨 | 75-73-0: Tetrafluoromethane ; Freon 14 (기존화학물질 번호 : KE-33441) |
| 중점관리물질 | 해당없음 | |
| 등록대상 기존화학물질 (PEC) | 해당없음 | |
| CMR 물질 | 해당없음 | |

라. 위험물안전관리법에 의한 규제

| | |
|------------|------|
| 위험물 안전 관리법 | 해당없음 |
|------------|------|

GCF4

물질안전보건자료

고용노동부고시 제2025-50호에 따름

마. 폐기물관리법에 의한 규제

| | |
|-----------------|------|
| 지정폐기물에 함유된 유해물질 | 해당없음 |
| 폐기물의 종류 | 자료없음 |

바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

| | |
|------------------|------|
| 기타 국내 규정 | |
| 잔류성 유기오염물질 관리법 | 해당없음 |
| 오존층 보호를 위한 특정물질 | 해당없음 |
| 화학물질 배출·이동량 조사대상 | 해당없음 |

EU 규제정보

| | |
|---------------------------------------|--|
| EU 후보 목록 (SVHC) | GCF4 은(는) REACH 후보 물질 목록에 등재되어 있지 않습니다 |
| EU authorization 목록 (REACH Annex XIV) | GCF4은(는) REACH 부록 XIV에 등재되어 있지 않습니다 |

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

자료없음

나. 최초 작성일자

2023-08-02

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

| | | |
|---------|---|------------|
| 버전 | : | 3.0 |
| 최종 개정일자 | : | 2026-06-05 |

라. 기타

자료없음

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