

# Material Safety Data Sheet

(물질안전보건자료)

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : 인두용 스프레이(EXSO GAS 70-59)

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한 : 간이렌지 연료용

다. 제조자 정보

(1) 회사명 : 주식회사 영일

(2) 사업장 주소 : 부산광역시 사하구 비봉로 83(신평동 444-2)

(3) 긴급 연락처 : TEL : (051)207-2091, FAX : (051)202-5545

라. 판매자 정보 : (주)엑소, 부산광역시 강서구 유통단지 1로 132번길 20, (051)302-1006

마. 작성부서 및 이름 : 기술개발부

## 2. 유해 위험성

가. 유해 · 위험성 분류

화학물질의 분류	유해 · 위험성 구분
인화성 가스	구분 1
고압가스	액화가스
생식독성	구분 1A
특정표적장기 독성(1회 노출)	구분 3(마취작용)

나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

(1) 그림문자



(2) 신호어 : 위험.

(3) 유해 · 위험문구

(가) 극인화성 가스.

(나) 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음.

(다) 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음.

(라) 유전적인 결함을 일으킬 수 있음.

(마) 암을 일으킬 수 있음.

(4) 예방조치문구

(가) 예방

① 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.

② 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

③ 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연.

④ (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.

⑤ 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

⑥ 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.

(나) 대응

① 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.

② 누출되거나 누출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

③ 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.

④ 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마십시오.

⑤ 안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하십시오.

(다) 저장

① 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.

② 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.

③ 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

④ 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.

(라) 폐기 : (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성

물질명	NFPA지수	보건	화재	반응성
부탄		1	4	0
프로페인		1	4	0

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	이명(異名)	CAS번호/식별번호	함유량(%)
부탄	BUTANE	106-97-8	95%
프로페인	다이메틸메테인(Dimethylmethane)	74-98-6	5%

### 4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

(1) 긴급 의료조치를 받으십시오.

(2) 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내십시오.

나. 피부에 접촉했을 때

(1) 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.

(2) 뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내십시오.

(3) 긴급 의료조치를 받으십시오.

(4) 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오.

(5) 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내십시오.

(6) 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오.

(7) 액화가스에 접촉한 경우 미지근한 물로 해당 부위를 녹이십시오.

다. 흡입했을 때

- (1) 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- (2) 과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.

라. 먹었을 때

- (1) 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- (2) 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오

마. 기타 의사의 주의사항

- (1) 폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.
- (2) 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오.

## 5. 폭발·화재 시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제

- (1) 이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것.
- (2) 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- (1) 극산화성 가스.
- (2) 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음.
- (3) 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음.
- (4) 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음.
- (5) 가열시 용기가 폭발할 수 있음.
- (6) 공기와 폭발성 혼합물을 형성함.
- (7) 극산화성.
- (8) 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화함.
- (9) 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음.
- (10) 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음.
- (11) 화재에 노출된 실린더는 가연성 가스를 방출할 수 있음.
- (12) 비산화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음.
- (13) 일부는 증발 후 가연성인 잔여물을 남기므로 주의하십시오.

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- (1) 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.
- (2) 안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하십시오.
- (3) 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
- (4) 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오.
- (5) 액화가스 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하니 주의하십시오.
- (6) 파손된 실린더는 날아오를 수 있으니 주의하십시오.
- (7) 누출이 중지되지 않는다면 누출가스화재를 소화하지 마시오.
- (8) 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오.
- (9) 탱크 화재시 결빙될 수 있으므로 노출원 또는 안전장치에 직접주수하지 마시오.
- (10) 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오.
- (11) 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오.
- (12) 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오.

- (13) 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오.
- (14) 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오.

## 6. 누출 사고 시 대처방법

### 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

- (1) (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.
- (2) 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.
- (3) 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하시오.
- (4) 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
- (5) 오염 지역을 격리하시오.
- (6) 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.
- (7) 가능하다면 누출용기를 돌려 액체보다는 가스로 방출되도록 하시오.
- (8) 가스가 완전히 확산되어 희석될 때까지 오염지역을 격리하시오.
- (9) 누출원에 직접주수하지 마시오.
- (10) 모든 점화원을 제거하시오.
- (11) 물분무를 이용하여 증기를 줄이거나 증기구름을 흩뜨려서 물이 누출물과 접촉되지 않도록 하시오.
- (12) 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오.
- (13) 물질이 흘러지도록 두시오.
- (14) 오염지역을 환기하시오.
- (15) 위험하지 않다면 누출을 멈추시오.
- (16) 일부는 증발 후 가연성인 잔여물을 남기므로 주의하시오.
- (17) 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오.
- (18) 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오.
- (19) 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.

### 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- (1) 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오.
- (2) 증기가 하수구, 환기장치, 밀폐공간을 통해 확산되지 않도록 하시오.

### 다. 정화 또는 제거 방법

- (1) 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오.
- (2) 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
- (3) 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

## 7. 취급 및 저장방법

### 가. 안전취급요령

- (1) 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- (2) (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.
- (3) 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
- (4) 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.
- (5) 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
- (6) 취급/저장에 주의하여 사용하시오.
- (7) 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.

- (8) 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오.
- (9) 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오.

나. 안전한 저장방법

- (1) 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연.
- (2) 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
- (3) 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
- (4) 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.
- (5) 용기는 열에 노출되었을 경우 압력이 올라갈 수 있으므로 열에 폭로되지 않도록 하십시오.

**8. 노출방지 및 개인보호구**

가. 화학물질의 노출 기준, 생물학적 노출기준

- (1) 부탄
  - (가) 국내규정
    - ① TWA : 800ppm1900mg/m3
  - (나) ACGIH 규정
    - ① TWA : 1000 ppm
  - (다) 생물학적 노출기준 : 자료없음.
- (2) 클로로다이플루오로메테인
  - (가) 국내규정 : 자료없음.
  - (나) ACGIH 규정 : 자료없음.
  - (다) 생물학적 노출기준 : 자료없음.

나. 적절한 공학적 관리

- (1) 공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하십시오.

다. 개인보호구

- (1) 호흡기 보호 : 노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오.
- (2) 눈 보호 : 자료없음.
- (3) 손 보호 : 자료없음.
- (4) 신체 보호 : 자료없음.

**9. 물리·화학적 특성**

가. 외 관 : 가스

나. 냄새 : 불쾌한 냄새

다. 냄새역치 : 자료없음.

라. pH : 자료없음.

마. 녹는점/어는점 : -138 ℃

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : -0.5 ℃

사. 인화점 : -60 ℃

아. 증발속도 : 자료없음.

자. 인화성(고체, 기체) : 자료없음.

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 8.4 / 1.8 %

- 카. 증기압 : 213.7 mmHg (21.1℃)
- 타. 용해도 : 0.006 g/100ml (25℃)
- 파. 증기밀도 : 2.1
- 하. 비중 : 0.6
- 거. n-옥탄올/물분배계수 : 2.89
- 너. 자연발화온도 : 365 ℃
- 더. 분해온도 : 자료없음.
- 러. 점도 : 자료없음.
- 머. 분자량 : 혼합물로 자료 없음.

## 10. 안정성 및 반응성

### 가. 화학적 안정성

- (1) 극산화성 가스.
- (2) 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음.
- (3) 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음.
- (4) 가열시 용기가 폭발할 수 있음.
- (5) 공기와 폭발성 혼합물을 형성함.
- (6) 극산화성.
- (7) 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화함.
- (8) 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음.
- (9) 화재에 노출된 실린더는 가연성 가스를 방출할 수 있음.
- (10) 일부 물질은 고농도로 흡입시 자극적일 수 있음.
- (11) 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음.
- (12) 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음.
- (13) 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음.

다. 피해야 할 조건 : 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연.

라. 피해야 할 물질 : 자료없음.

### 마. 분해 시 생성되는 유해물질

- (1) 자극성, 부식성, 독성 가스.
- (2) 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음.

## 11. 독성에 관한 정보

### 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- (1) 자극, 구역, 구토, 호흡곤란, 불규칙 심장박동, 두통, 졸음, 피로, 현기증, 지남력 상실, 감정변화, 얼얼한 느낌, 조정(기능) 손실, 질식, 경련, 의식불명, 혼수를 일으킬 수 있음. 위험량의 섭취가 발생할 것 같지 않음 동상을 일으킬 수 있음.

### 나. 건강 유해성 정보

- (1) 부탄
  - (가) 급성독성
    - ① 경구 : 자료없음.

② 경피 : 자료없음.

③ 흡입 : LC50 277374 ppm 4 hr Rat

(나) 피부부식성 또는 자극성 : 자료없음.

(다) 심한 눈손상 또는 자극성 : 비자극성(rabbit)

(라) 호흡기과민성 : 자료없음.

(마) 피부과민성 : 자료없음.

(바) 발암성

① 산업안전보건법 : 자료없음.

② 고용노동부고시 : 1A Butadiene 0.1% 이상인 경우에 한함.

③ IARC : 자료없음.

④ OSHA : 자료없음.

⑤ ACGIH : A4 Fluorides

⑥ NTP : 자료없음.

⑦ EU CLP : Carc. 1A

(사) 생식세포변이원성 :

① 고용노동부고시 1B (부타디엔 0.1% 이상인 경우에 한정함)

(아) 생식독성

① 자료없음.

(자) 특정 표적장기 독성 (1회 노출) : 고농도에서 마취작용 및 중추신경계 억제가 보고됨.

(차) 특정 표적장기 독성 (반복 노출) : 자료없음.

(카) 흡인유해성 : 자료없음.

(2) 프로페인

(가) 급성독성

① 경구 : 자료없음.

② 경피 : 자료없음.

③ 흡입 : 분진 LD50 570000 ppm 15 min Rat

(나) 피부부식성 또는 자극성 : 자료없음 (EU Directive 67/548). rabbit /irritating 래빗/자극( IUCLID)

(다) 심한 눈손상 또는 자극성 : 자료없음(EU Directive 67/548/EEC). Rabbit/not irritating 래빗/무자극(IUCLID)

(라) 호흡기과민성 : 자료없음.

(마) 피부과민성 : 자료없음.

(바) 발암성

① 산업안전보건법 : 자료없음.

② 고용노동부고시 : 자료없음.

③ IARC : 자료없음.

④ OSHA : 자료없음.

⑤ ACGIH : 자료없음.

⑥ NTP : 자료없음.

⑦ EU CLP : 자료없음.

(사) 생식세포변이원성 : 자료없음.

(아) 생식독성 : 자료없음.

(자) 특정 표적장기 독성 (1회 노출) : 자료없음.

(차) 특정 표적장기 독성 (반복 노출) : 자료없음(EU Directive 67/548/EEC). Central nervous system:신경계 영향(TOMES)

(카) 흡인유해성 : 자료없음.

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 수생 및 육생 생태독성

- (1) 어류
  - (가) 부탄 : 자료없음.
  - (나) 프로페인 : LC50MIN100mg/ℓ96hr기타((시험종 : Fish TLm))
- (2) 갑각류
  - (가) 부탄 : 자료없음.
  - (나) 프로페인 : LC5052.157mg/ℓ48hr
- (3) 조류
  - (가) 부탄 : 자료없음.
  - (나) 프로페인 : LC5032.252mg/ℓ96hr

### 나. 잔류성 및 분해성

- (1) 잔류성
  - (가) 부탄 : 자료없음.
  - (나) 프로페인 : 2.36 log Kow
- (2) 분해성
  - (가) 부탄 : 자료없음.
  - (나) 프로페인 : 자료없음.

### 다. 생물농축성

- (1) 농축성
  - (가) 부탄 : 자료없음.
  - (나) 프로페인 : BCF 13
- (2) 생분해성
  - (가) 부탄 : 65.7(%)35day((호기성, 미생물, 매우 잘 분해됨))
  - (나) 프로페인 : 65.7(%)35day

### 라. 토양이동성

- (가) 디플루오르모노클로로에탄 : 자료없음.
- (나) 클로로다이플루오로메테인 : 자료없음.

### 마. 기타 유해 영향

- (다) 디플루오르모노클로로에탄 : 자료없음.
- (라) 클로로다이플루오로메테인 : 자료없음.

## 13. 폐기 시 주의사항

### 가. 폐기방법

- (1) 기름과 물 분리가 가능한 것은 기름과 물 분리방법으로 사전처리 하시오.
- (2) 가연성은 일반소각하시오.
- (3) 불연성은 지정폐기물을 매립할 수 있는 관리형 매립시설에 매립하시오.
- (4) 안정화 또는 고형화 처리하시오.

나. 폐기 시 주의 사항 : (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

## 14. 운송에 필요한 정보

- 가. 유엔 번호 : UN No. 1950
- 나. 유엔 적정 선적명 : 자료 없음.
- 다. 운송에서의 위험성 등급 : Class 2.1
- 라. 용기등급 : 자료 없음.
- 마. 해양오염물질(해당/비 해당) : 자료 없음.
- 바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책
  - (1) 화재 시 비상조치 : F-D
  - (2) 유출 시 비상조치 : S-U

## 15. 법적 규제현황

- 가. 산업안전보건법에 의한 규제 : 해당없음.
  
- 나. 유해화학물질관리법에 의한 규제 : 해당없음.
  
- 다. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 해당없음.
  
- 라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 해당없음.
  
- 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제
  - (1) 국내규제
    - (가) 잔류성유기오염물질관리법 : 해당없음.
  - (2) 국외규제
    - (가) 미국관리정보(OSHA 규정) : 해당없음.
    - (나) 미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당없음.
    - (다) 미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당없음.
    - (라) 미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당없음.
    - (마) 미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당없음.
    - (바) 미국관리정보(로테르담협약물질) : 해당없음.
    - (사) 미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당없음.
    - (아) 미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당없음.
    - (자) EU 분류정보(확정분류결과)
      - ① 부탄 : F+; R12
      - ② 프로페인 : F+; R12
    - (차) EU 분류정보(위험문구)
      - ① 부탄 : R12
      - ② 프로페인 : R12
    - (카) EU 분류정보(안전문구)
      - ① 부탄 : S2, S9, S16
      - ② 프로페인 : S2, S9, S16

## 16. 기타 참고사항

가. 자료의 출처

- (1) Corporate Solution From Thomson Micromedex
- (2) ECB-ESIS
- (3) ECOTOX Database, EPA
- (4) IUCLID Chemical Data Sheet, EC-ECB
- (5) International Chemical Safety Cards(ICSC)
- (6) TOXNET, U.S. National Library of Medicine
- (7) The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron
- (8) 산업중독편람
- (9) 위험물정보관리시스템, 소방방재청
- (10) 화학물질정보시스템, 국립환경과학원
- (11) IUCLID(피부부식성 또는 자극성)
- (12) ECOSAR(갑각류)
- (13) ECOSAR(조류)
- (14) HSDB(농축성)
- (15) ICSC(녹는점/어는점)
- (16) ICSC(색상)
- (17) ICSC(인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)
- (18) ICSC(인화성(고체, 기체))
- (19) ICSC(증기압)
- (20) IUCLID(심한 눈손상 또는 자극성 )
- (21) IUCLID(어류)
- (22) IUCLID, NLM, TOMES(흡입)
- (23) TOMES(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

나. 최초 작성일자 : 2013. 01. 30

다. 개정횟수 및 최종 개정일자 : 2회 / 2015. 05. 26

라. 기타

[ 이 자료는 **산업안전보건법 제41조** 및 **고용노동부고시 제2013-37호**(물질안전보건자료의 작성/비치 등에 관한 기준) 규정에 의거 작성된 것이며, 본 정보는 각종 지식과 정보를 바탕으로 성의 있게 작성하였으며, 제품의 품질을 보증하는 것은 아닙니다. 또한 이 정보는 새로운 지식과 시험 결과 등에 따라서 사전 예고 없이 개정될 수 있습니다. 의문 나시는 점은 구매처나 당사로 문의하여 주시기 바랍니다.]