

# Material Safety Data Sheet

## (물질안전보건자료)

PRODUCT NAME 에어컨청소파워 ACC-10	PAGE ( 1 / 11 )
--------------------------------	--------------------

[이 자료는 산업안전보건법 제41조 규정에 의거 작성된 것임]

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보


- 가. 제품명 : 에어컨청소파워 ACC-10
- 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한 :  
 용도 : 에어컨 냉각핀 크리너  
 사용상의 제한 : 자료없음
- 다. 제조자 정보 : 충청남도 아산시 둔포면 봉재길 63번길 81, (주)나바캠  
 TEL : (041)531-7992, FAX : (041)534-7991
- 라. 공급자/유통업자 정보 : 상 동
- 마. 작성부서 및 이름 : 기술개발부

### 2. 유해성·위험성

#### 가. 유해성 · 위험성 분류

화학물질의 분류	유해 · 위험성 구분
고압가스	액화가스
인화성 가스	1
심한 눈 손상성/눈 자극성	2
특정표적장기 독성(반복 노출)	1

#### 나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

구 분	표 시
그림문자	
신호어	위험
유해 · 위험문구	H280 고압가스 포함: 가열하면 폭발할 수 있음. H220 극인화성 가스 H319 눈에 심한 자극을 일으킴. H372 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 간, 신경에 손상을 일으킴.
예방조치문구	예방 P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연 P260 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오. P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오. P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하시오.
	대응 P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트

	렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오. P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P377 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오. P381 안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하십시오.
저장	P410+P403 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
폐기	P501 폐기물관리법에 따라(지정폐기물) 내용물과 용기를 폐기하십시오.

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성

물질명	NFPA지수		
	보 건	화 재	반응성
향료	-	-	-
에탄올(Ethyl Alcohol)	2	3	0
물(Water)	0	0	0
3-메틸-3-메톡시-1-부탄올 (3-methyl-3-methoxy-1-butanol)	1	2	0
액화석유가스(Liquefied Petroleum Gas)	2	4	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	이명(異名)	CAS번호/식별번호	함유량(%)
향료	영업비밀	영업비밀	<0.05
에탄올(Ethyl Alcohol)	에틸알코올	64-17-5	15~25
물(Water)	물	7732-18-5	55~65
3-메틸-3-메톡시-1-부탄올 (3-methyl-3-methoxy-1-butanol)	3-메톡시-3-메틸 부탄-1-올	56539-66-3	1~3
액화석유가스(Liquefied Petroleum Gas)	LPG	68476-85-7	15~25

※ 액화석유가스(Liquefied Petroleum Gas); 부타디엔 0.1%미만

4. 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때 : 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오. 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- 나. 피부에 접촉했을 때 : 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으십시오/샤워하십시오. 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오. 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오. 화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오. 비누와 물로 피부를 씻으십시오

- 다. 흡입했을 때 : 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오. 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오. 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오.
- 라. 먹었을 때 : 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- 마. 기타 의사의 주의사항 : 폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오. 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

## 5. 폭발·화재시 대처방법

### 가. 적절한(및 부적절한) 소화제

이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것. 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것.

- 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성(연소 시 발생 유해물질) : 증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음. 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음. 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음. 가열시 용기가 폭발할 수 있음. 누출물은 화재/폭발 위험이 있음. 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음. 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음. 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음. 증기는 자극 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음. 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘.

- 다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치 : 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오. 대부분 물보다 가벼우니 주의하십시오. 대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음. 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오. 탱크 화재시 결빙될 수 있으므로 노출원 또는 안전장치에 직접 주수하지 마시오. 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오. 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오. 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오. 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오. 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오.

## 6. 누출 사고 시 대처방법

### 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

분진·흡·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오. 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오. 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오. 오염 지역을 격리하십시오. 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오. 누출물을 만지거나 걸어 다니지 마시오. 모든 점화원을 제거하십시오. 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오. 위험하지 않다면 누출을 멈추시오. 증기발생을 줄이기 위해

증기억제포말을 사용할 수 있음. 피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

누출물은 오염을 유발할 수 있음. 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오.

다. 정화 또는 제거방법

소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오. 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 얹지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으십시오. 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내십시오. 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도량을 만드십시오. 청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하십시오.

## 7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령 : 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. 폭발 방지용 전기·환기·조명장비를 사용하십시오. 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오. 정전기 방지 조치를 취하십시오. 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오. 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오. 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오. 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르십시오. 취급/저장에 주의하여 사용하십시오. 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오. 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오. 피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오. 저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오.

나. 안전한 저장 방법 : 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연. 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오. 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오. 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오. 음식과 음료수로부터 멀리하십시오. 피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출 기준, 생물학적 노출기준 :

향료;

국내규정 : 자료없음

ACGIH 규정 : 자료없음

생물학적 노출기준 : 자료없음

에틸알코올(Ethyl alcohol);

국내규정 : TWA - 1000 ppm 1900 mg/m<sup>3</sup>

PRODUCT NAME 에어컨청소파워 ACC-10	PAGE ( 5 / 11 )
--------------------------------	--------------------

ACGIH 규정 : TWA 1000 ppm

생물학적 노출기준 : 자료없음

3-메틸-3-메톡시-1-부탄올(3-methyl-3-methoxy-1-butanol);

국내규정 : 자료없음

ACGIH 규정 : 자료없음

생물학적 노출기준 : 자료없음

액화석유가스(Liquefied Petroleum Gas);

국내규정 : TWA - 1000 ppm, 1800 mg/m<sup>3</sup>

ACGIH 규정 : TWA - 1000 ppm

생물학적 노출기준 : 자료없음

나. 적절한 공학적 관리 : 국소배기장치 설치할 것. 물질이 폭발농도의 위험이 있는 경우에는 해당 환기 장치는 방폭설비를 할 것. 해당 노출기준에 적합한지 확인할 것.

다. 개인 보호구

- 호흡기보호 : 노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오.
- 눈 보호 : 비산물 또는 유해한 액체로부터 보호되는 보안경을 겹쳐 사용할 수 있는 보안면을 착용할 것. 작업장 가까운 곳에 분수식 눈 세척시설 및 비상세척설비(샤워식)를 설치할 것.
- 손 보호 : 적당한 내화학적 장갑을 착용할 것.
- 신체보호 : 적절한 내화학적 보호의를 착용할 것.

## 9. 물리화학적 특성

가. 외 관 : 투명 액체

나. 냄새 : 약간의 사과향

다. 냄새 역치 : 자료없음

라. pH : 자료없음

마. 녹는점/어는점 : 자료없음

바. 초기 끓는점/끓는점 범위 : 원액(분사제제외); 80℃이상

사. 인화점 : <-56℃(c.c.) (액화석유가스) / 원액(분사제제외); 비인화성

아. 증발속도 : 자료없음

자. 인화성(고체, 기체) : 자료없음

차. 인화 또는 폭발범위의 상한/하한 : 액화석유가스; 8.5 / 1.9 %

카. 증기압 : 자료없음

타. 용해도 : 용해됨

파. 증기밀도 : 자료없음

- 하. 비중 : 0.98 ± 0.05
- 거. N 옥탄올/물 분배계수 : 자료없음
- 너. 자연발화 온도 : 자료없음
- 더. 분해 온도 : 자료없음
- 러. 점도 : 자료없음
- 머. 분자량 : 혼합물로 자료없음

## 10. 안정성 및 반응성

- 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 : 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음. 가열시 용기가 폭발할 수 있음. 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨 누출물은 화재/폭발 위험이 있음. 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음. 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음. 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음. 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음. 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음. 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘.
- 나. 피해야 할 조건 : 열, 화염, 스파크 및 기타 점화원을 피할 것. 용기가 열에 노출되면 파열되거나 폭발 할 수도 있음.
- 다. 피해야 할 물질 : 자료없음
- 라. 분해 시 생성되는 유해물질 : 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음.

## 11. 독성에 관한 정보

- 향료 -
- 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 자료없음
- 나. 건강 유해성 정보
  - 급성 독성 :
    - 경구 : 자료없음
    - 경피 : 자료없음
    - 흡입 : 자료없음
  - 피부 부식성 또는 자극성 : 자료없음
  - 심한 눈 손상 또는 자극성 : 자료없음
  - 호흡기 과민성 : 자료없음
  - 피부 과민성 : 자료없음
  - 발암성 : 자료없음

생식세포 변이원성 : 자료없음

생식독성 : 자료없음

특정표적장기 독성(1 회 노출) : 자료없음

특정표적장기 독성(반복 노출) : 자료없음

흡인유해성 : 자료없음

- 에틸알코올(Ethyl alcohol) -

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

자극, 호흡곤란, 두통, 졸음, 현기증, 조정(기능) 손실을 일으킬 수 있음. 저 체온 또는 발열, 혈압 변화, 구역, 구토, 호흡곤란, 불규칙 심장박동, 졸음, 지남력 상실, 발성 장애, 감정변화, 조정(기능) 손실, 시각 장애, 동공확장, 경련, 혼수를 일으킬 수 있음. 자극을 일으킬 수 있음. IARC 알코올의 습관적 음주시 인간에게 발암 가능성이 있음으로 분류, ACGIH 주로 작업 환경에서 유해 인자로 에탄올을 A4 (인체 발암 물질로 분류할 수 없는 물질로 분류)

나. 건강 유해성 정보

급성 독성 :

- 경구 : LD50 6200 mg/kg Rat

- 경피 : 자료없음

- 흡입 : 증기 LC50 >20000 ppm 4 hr Rat (3,837ppmV, 20,661ppmV(4h), 66,181ppmV(4h), 22,627ppmV(4h) [포화 증기압 농도 78,026ppmV(147.1 mg/L) 의 90%(70,223ppmV(132.4 mg/L))보다 낮아 가스 기준치 적용]) ※출처 : SIDS(2009)

피부 부식성 또는 자극성 : 비자극성

심한 눈 손상 또는 자극성 : 중간정도의 자극성이있음. 사람 각막 상피의 손상, 결막 충혈시 1,2 일내 복구됨(ACGIH ( 2001))

호흡기 과민성 : 자료없음

피부 과민성 : 자료없음

발암성 : 고용노동부고시; 1A (알코올 음주에 한함), IARC; Group 1 (알코올 과다 음용시(in alcoholic beverages)), ACGIH; A3

생식세포 변이원성 : 흰쥐 및 마우스에서 우성 치사 시험 - 양성 마우스 생식 세포에서 이수성 유발 이 보고됨.

생식독성 : 알코올의 습관적인 대량 섭취에 의해 사람 태아에 대한 기형 및 그 외의 악영향이 다수 보고됨.

특정표적장기 독성(1 회 노출) : 사람의 중추 신경계에 영향을 주어 두통, 피로, 집중력 저하를 일으킴. 흡입에 의해 기도 자극성, 혼미, 병적 수면을 일으킴.

특정표적장기 독성(반복 노출) : 사람의 간, 신경(간질, 정신착란 등)에 영향을 줌.

흡인유해성 : 자료없음

- 3-메틸-3-메톡시-1-부탄올(3-methyl-3-methoxy-1-butanol)-

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성 독성 :

- 경구 : LD50 4300 mg/kg Rat ※ 출처: OECD Screening Information Data Set
- 경피 : LD50 > 2000 mg/kg Rabbit ※ 출처: OECD Screening Information Data Set
- 흡입 : 자료없음

피부 부식성 또는 자극성 : 래빗 패치테스트에서 피부에 경미한 자극을 일으킴 ※ 출처: OECD Screening Information Data Set

심한 눈 손상 또는 자극성 : 래빗 눈에 중간 정도의 자극영향이 있음 ※ 출처: OECD Screening Information Data Set

호흡기 과민성 : 자료없음

피부 과민성 : 자료없음

발암성 : 자료없음

생식세포 변이원성 : In vitro reverse gene mutation assay [OECD TG 471], chromosomal aberration test [OECD TG 473]에서 음성의 결과를 나타냄

생식독성 : 자료없음

특정표적장기 독성(1 회 노출) : 자료없음

특정표적장기 독성(반복 노출) : 래트 반복독성시험에서 250mg/kg 투여시 신장의 무게가 증가하였고 1000mg/kg 암컷에게 투여시에는 신장 및 간의 무게가 상대적으로 높아짐을 알수있음  
 ※ 출처: OECD Screening Information Data Set

흡인유해성 : 자료없음

- 액화석유가스(Liquefied Petroleum Gas) -

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성 독성 :

- 경구 : 자료없음
- 경피 : 자료없음
- 흡입 : 미스트 LC50 658 mg/l 4 hr Rat ※ 출처: IUCLID

피부 부식성 또는 자극성 : 자료없음

심한 눈 손상 또는 자극성 : 비자극성(rabbit)

호흡기 과민성 : 자료없음

피부 과민성 : 자료없음

발암성 : 고용노동부고시; 1A (부타디엔 0.1%이상인 경우에 한함)

EU CLP; 1,3-부타디엔 0.1%이상인 경우에 해당

생식세포 변이원성 : 고용노동부고시; 1B (부타디엔 0.1% 이상인 경우에 한정함)



PRODUCT NAME 에어컨청소파워 ACC-10	PAGE ( 9 / 11 )
--------------------------------	--------------------

생식독성 : 자료없음  
 특정표적장기 독성(1 회 노출) : 자료없음  
 특정표적장기 독성(반복 노출) : 자료없음  
 흡인유해성 : 자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

- 가. 생태독성 :
  - 어류 : 자료없음
  - 갑각류 : LC50 5463.9 mg/l 48 hr
  - 조류 : 자료없음
- 나. 잔류성 및 분해성 :
  - 잔류성 : 자료없음
  - 분해성 : BOD5/COD 0.57
- 다. 생물 농축성 :
  - 농축성 : 자료없음
  - 생분해성 : 45 (%) 5 day ((호기성, 기타, 쉽게 분해됨))
- 라. 토양 이동성 : 자료없음
- 마. 기타 유해 영향 : 자료없음

## 13. 폐기시 주의사항

- 가. 폐기방법 : 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
- 나. 폐기시 주의 사항 : 폐기물 관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오.

## 14. 운송에 필요한 정보

- 가. 유엔 번호 : 1950
- 나. 유엔 적정 선적명 : Aerosols
- 다. 운송에서의 위험성 등급 : 2.1
- 라. 용기등급 : 자료없음
- 마. 해양오염물질(해당/비해당) : 자료없음
- 사. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책 :
  - 화재시 비상조치 : F-D
  - 유출시 비상조치 : S-U

---

## 15. 법적 규제현황

---

가. 산업안전보건법에 의한 규제 :

향료; 해당없음

에탄올(Ethyl Alcohol); 노출기준설정물질

3-메틸-3-메톡시-1-부탄올(3-methyl-3-methoxy-1-butanol); 해당없음

액화석유가스(Liquefied Petroleum Gas); 노출기준설정물질

나. 화학물질관리법에 의한 규제 : 해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 :

향료; 해당없음

에탄올(Ethyl Alcohol); 4류 알코올류 400ℓ

3-메틸-3-메톡시-1-부탄올(3-methyl-3-methoxy-1-butanol); 해당없음

액화석유가스(Liquefied Petroleum Gas); 해당없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 지정폐기물

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 :

에탄올(Ethyl Alcohol);

국내규제;

잔류성유기오염물질관리법 : 해당없음

국외규제;

미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당없음

EU 분류정보(확정분류결과) : F; R11

EU 분류정보(위험문구) : R11

EU 분류정보(안전문구) : S2, S7, S16

액화석유가스(Liquefied Petroleum Gas);

국내규제;

잔류성유기오염물질관리법 : 해당없음

국외규제;

미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당없음

EU 분류정보(확정분류결과) : F+; R12/Carc. Cat. 1; R45/Muta. Cat. 2; R46

EU 분류정보(위험문구) : R12, R45, R46

EU 분류정보(안전문구) : S53, S45

---

## 16. 그 밖의 참고사항

---

PRODUCT NAME 에어컨청소파워 ACC-10	PAGE ( 11 / 11 )
--------------------------------	---------------------

가. 자료의 출처 : 각 원료업체 자료 및 MSDS를 기초로 하여 산업안전보건법에 정한 양식에 의거 작성한 것임.

나. 최초 작성일자 : 2009. 01. 19

다. 개정횟수 및 최종 개정일자 : 7차/2014.12.18, 8차/2015.05.06, 9차/2016.03.07, 10차/2016.05.26

라. 기타

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.