

## 물질안전보건자료

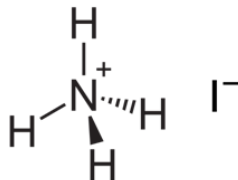
according to the REACH Regulation (EC) 1907/2006 amended by Regulation (EU) 2020/878  
Reference number: 01239

최초 작성일자: 2/27/2024 최종 개정일자: 2/27/2024 버전 대체: 4/25/2016 버전: 1.0

### 섹션 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

#### 1.1. 식별정보

|        |                              |
|--------|------------------------------|
| 제품 형태  | : 물질                         |
| 상품명    | : AMMONIUM IODIDE EXTRA PURE |
| EC 번호  | : 234-717-7                  |
| CAS 번호 | : 12027-06-4                 |
| 제품 코드  | : 01239                      |
| 제품 유형  | : Inorganic compound         |
| 화학식    | : NH <sub>4</sub> I          |
| 화학 구조  | :                            |



#### 1.2. 단일물질 또는 혼합물에 대한 관련 용도 구분

##### 1.2.1. 관련 특정 용도

단일물질/혼합물의 사용 : Laboratory chemicals, Manufacture of substances

##### 1.2.2. 권장하지 않는 용도

자료 없음

#### 1.3. 물질안전보건자료 공급자 정보

LOBA CHEMIE PVT.LTD.  
107 Wode House Road, Jehangir Villa, Colaba  
400005 Mumbai  
INDIA  
T +91 22 6663 6663, F +91 22 6663 6699  
[info@lobachemie.com](mailto:info@lobachemie.com), [www.lobachemie.com](http://www.lobachemie.com)

#### 1.4. 긴급전화번호

응급 연락 번호 : +91 22 6663 6663 (9:00am - 6:00 pm)

### 섹션 2: 유해성·위험성

#### 2.1. 유해성·위험성 분류

##### Regulation (EC) No.1272/2008 [CLP]에 따른 분류

|                      |      |
|----------------------|------|
| 피부 부식성/피부 자극성, 구분 2  | H315 |
| 심한 눈 손상성/눈 자극성, 구분 2 | H319 |

# AMMONIUM IODIDE EXTRA PURE

## 물질안전보건자료

according to the REACH Regulation (EC) 1907/2006 amended by Regulation (EU) 2020/878

특정표적장기 독성 - 1회 노출, 구분 3, 호흡기계 자극 H335

유해(H) 문구 및 EUH 문구 전문: 16절 참조.

### 물리화학적, 인체 건강 및 환경상의악영향

호흡기 자극을 일으킬 수 있음. 피부에 자극을 일으킴. 눈에 심한 자극을 일으킴.

## 2.2. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

### 규정 (EC) No. 1272/2008에 따른 라벨 표시[CLP]

위험 표시 그림문자(CLP)



GHS07

신호어 (CLP)

: 경고

유해·위험 문구 (CLP)

: H315 - 피부에 자극을 일으킴.

H319 - 눈에 심한 자극을 일으킴.

H335 - 호흡기 자극을 일으킬 수 있음.

예방 조치 문구(CLP)

: P261 - 증기, 분진, 흡, 가스의 흡입을 피하십시오.

P305+P351+P338 - 눈에 들어가면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트 렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.

P302+P352 - 피부에 묻으면 다량의 물로 씻으시오.

### 북유럽 국가 규정

덴마크

MAL 코드

: 00-3 (Executive Order No. 301 from 1993)

## 2.3. 기타 정보

Contains no PBT and/or vPvB substances  $\geq 0.1\%$  assessed in accordance with REACH Annex XIII

## 섹션 3: 구성성분의 명칭 및 함유량

### 3.1. 단일물질

물질 유형

: 단일구성물질

| 이름              | 식별정보                                   | %   |
|-----------------|--|-----|
| AMMONIUM IODIDE | CAS 번호: 12027-06-4<br>EC 번호: 234-717-7 | 100 |

### 3.2. 혼합물

해당없음

# AMMONIUM IODIDE EXTRA PURE

## 물질안전보건자료

according to the REACH Regulation (EC) 1907/2006 amended by Regulation (EU) 2020/878

### 섹션 4: 응급조치요령

#### 4.1. 응급조치 요령

- 일반 응급 조치 : 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- 흡입했을 때 : 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 불편함을 느끼면 해독 치료 센터에 문의하거나 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- 피부에 접촉했을 때 : 다량의 비누와 물로 씻으시오. 다시 사용 전 오염된 의류를 세척하십시오. 의학적인 조치/조언을 받으시오. Wash skin with plenty of water. 오염된 의류를 벗으시오. 피부 자극이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- 눈에 들어갔을 때 : 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. 의학적인 조치/조언을 받으시오. 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- 먹었을 때 : 입을 씻어내시오. Do not induce vomiting. 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

#### 4.2. 급성 및 만성 가장 중요한 증상 및 효과

- 흡입 후 증상/효과 : 호흡기 자극을 일으킬 수 있음.
- 피부 접촉 후 증상/효과 : 피부에 자극을 일으킴. 자극.
- 눈 접촉 후 증상/효과 : 눈에 심한 자극을 일으킴. Eye irritation.
- 섭취 후 증상/효과 : None under normal conditions.

#### 4.3. 즉각적인 치료 및 특수 치료 필요 여부 표시

Treat symptomatically.

### 섹션 5: 폭발·화재시 대처방법

#### 5.1. 적절한 소화제

- 적절한 소화제 : Carbon dioxide. Dry powder. Foam. Water spray.
- 부적절한 소화제 : Do not use a heavy water stream.

#### 5.2. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 화재 위험 : No fire hazard.
- 폭발 위험 : No direct explosion hazard.
- 화재 시 위험한 분해성 물질 : Toxic fumes may be released.

#### 5.3. 소방대원을 위한 조언

- 소방 지침 : Fight fire from safe distance and protected location. Do not enter fire area without proper protective equipment, including respiratory protection.
- 화재 진압 중 보호 : Do not enter fire area without proper protective equipment, including respiratory protection. Do not attempt to take action without suitable protective equipment. 자급식 호흡보호구. Complete protective clothing.

# AMMONIUM IODIDE EXTRA PURE

## 물질안전보건자료

according to the REACH Regulation (EC) 1907/2006 amended by Regulation (EU) 2020/878

### 섹션 6: 누출사고시 대처방법

#### 6.1. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

일반 조치 : 제품이 하수구 또는 상하수도로 들어갈 경우 당국에 통보. 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오.

##### 6.1.1. 비응급 요원용

보호 장비 : Wear recommended personal protective equipment.  
응급 조치 : Ventilate spillage area. Evacuate unnecessary personnel. 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하시오. 피부 및 눈과의 접촉을 피하시오.

##### 6.1.2. 응급 구조대용

보호 장비 : Do not attempt to take action without suitable protective equipment. 적절한 개인 보호구를 착용하시오. 보다 자세한 정보는 섹션 8: "노출방지 및 개인보호구"를 참조하시오.  
응급 조치 : Ventilate area. Evacuate unnecessary personnel.

#### 6.2. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

환경으로 배출하지 마시오.

#### 6.3. 정화 또는 제거 방법

봉쇄용 : Using a clean shovel, put the material in a dry container and cover without compressing it.  
세척 방법 : Mechanically recover the product. Soak up spills with inert solids, such as clay or diatomaceous earth as soon as possible. On land, sweep or shovel into suitable containers.  
그 밖의 참고사항 : Dispose of materials or solid residues at an authorized site.

#### 6.4. 기타 항목 참조

For further information refer to section 13.

### 섹션 7: 취급 및 저장방법

#### 7.1. 안전취급요령

취급 시 발생가능한 추가 위험 : 일반적인 사용 조건에서는 위험한 것으로 간주되지 않음.  
안전취급요령 : 피부 및 눈과의 접촉을 피하시오. 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오. Do not breathe vapours. 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하시오. 개인 보호구를 착용하시오.  
위생 조치 : Wash hands and other exposed areas with mild soap and water before eating, drinking or smoking and when leaving work. 다시 사용 전 오염된 의류를 세척하시오. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. Always wash hands after handling the product.

#### 7.2. 피해야할 조건을 포함한 안전한 저장 방법

기술적 조치 : Keep in a cool, well-ventilated place away from heat.  
보관 조건 : 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오. 용기를 단단히 밀폐하시오. 잠금장치를 하여 저장하시오. 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오. 용기를 단단히 밀폐하시오.

# AMMONIUM IODIDE EXTRA PURE

## 물질안전보건자료

according to the REACH Regulation (EC) 1907/2006 amended by Regulation (EU) 2020/878

포장재 : Store always product in container of same material as original container.

### 7.3. 특정 최종 사용

자료 없음

## 섹션 8: 노출방지 및 개인보호구

### 8.1. 제어 매개 변수

#### 8.1.1 국가 직업적 노출 기준 및 생물학적 노출 기준

자료 없음

#### 8.1.2. 권장 모니터링 절차

자료 없음

#### 8.1.3. 대기 오염 물질 형성

자료 없음

#### 8.1.4. 노출무영향수준(DNEL) 및 예측무영향농도(PNEC)

자료 없음

#### 8.1.5. 조절 밴드

자료 없음

### 8.2. 노출방지

#### 8.2.1. 적절한 공학적 관리

##### 적절한 공학적 관리:

Ensure good ventilation of the work station.

#### 8.2.2. 개인 보호구

##### 개인 보호구:

Wear recommended personal protective equipment.

##### 신체 보호 장비 기호:



#### 8.2.2.1. 눈 및 안면 보호구

##### 눈 보호:

Chemical goggles or safety glasses

#### 8.2.2.2. Skin protection

##### 신체 보호:

Wear a mask

# AMMONIUM IODIDE EXTRA PURE

## 물질안전보건자료

according to the REACH Regulation (EC) 1907/2006 amended by Regulation (EU) 2020/878

### 손 보호:

Protective gloves

### 8.2.2.3. 호흡기 보호

#### 호흡기 보호:

Wear appropriate mask

### 8.2.2.4. 열적 위험성

자료 없음

### 8.2.3. 환경 노출 관리

#### 환경 노출 관리:

환경으로 배출하지 마시오.

## 섹션 9: 물리화학적 특성

### 9.1. 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

|                        |                                   |
|------------------------|-----------------------------------|
| 물리적 상태                 | : 고체                              |
| 색상                     | : White.                          |
| 외관                     | : Crystalline powder.             |
| 분자량                    | : 144.94 g/mol                    |
| 냄새                     | : Odourless.                      |
| 냄새 역치                  | : 자료없음                            |
| 녹는점                    | : 551 °C (Sublimes)               |
| 어는점                    | : 해당없음                            |
| 초기 끓는점과 끓는점 범위         | : 220 °C (Vacuum)                 |
| 인화성                    | : 불연성                             |
| 폭발 하한계                 | : 해당없음                            |
| 폭발 상한계                 | : 해당없음                            |
| 인화점                    | : 해당없음                            |
| 자연발화 온도                | : 해당없음                            |
| 분해 온도                  | : 자료없음                            |
| pH                     | : 4.5 – 6.5 at 25 °C              |
| pH 용액의 농도              | : 5 %                             |
| 점도(동점도)                | : 해당없음                            |
| 용해도                    | : 물: 172 g/l at 20 °C - Soluble   |
| n-옥탄올/물 분할계수 (Log Kow) | : 자료없음                            |
| 증기압                    | : 1 mm Hg at 210.9 °C             |
| 50°C에서의 증기압            | : 자료없음                            |
| 밀도                     | : 2.51 g/cm <sup>3</sup> at 25 °C |
| 비중                     | : 자료없음                            |
| 20°C에서의 상대 증기 밀도       | : 해당없음                            |

# AMMONIUM IODIDE EXTRA PURE

## 물질안전보건자료

according to the REACH Regulation (EC) 1907/2006 amended by Regulation (EU) 2020/878

Particle size : 자료없음

### 9.2. 그 밖의 참고사항

#### 9.2.1. 물리적 위험 등급에 관한 정보

자료 없음

#### 9.2.2. 기타 안전 특성

자료 없음

## 섹션 10: 안정성 및 반응성

### 10.1. 반응성

The product is non-reactive under normal conditions of use, storage and transport.

### 10.2. 화학적 안정성

Stable under normal conditions.

### 10.3. 유해 반응의 가능성

No dangerous reactions known under normal conditions of use.

### 10.4. 피해야 할 조건

직사광선.

### 10.5. 피해야 할 물질

자료 없음

### 10.6. 분해시 생성되는 유해물질

Under normal conditions of storage and use, hazardous decomposition products should not be produced.

## 섹션 11: 독성에 관한 정보

### 11.1. 규정 (EC) No 1272/2008에 정의된, 유해성 등급에 대한 정보

|                |  |
|----------------|--|
| 급성 독성 (경구)     | : 분류되지 않음                                  |
| 급성 독성 (경피)     | : 분류되지 않음                                  |
| 급성 독성 (흡입)     | : 분류되지 않음                                  |
| 피부 부식성 또는 자극성  | : 피부에 자극을 일으킴.<br>pH: 4.5 – 6.5 at 25 °C   |
| 심한 눈 손상 또는 자극성 | : 눈에 심한 자극을 일으킴.<br>pH: 4.5 – 6.5 at 25 °C |
| 호흡기 또는 피부 과민성  | : 분류되지 않음                                  |
| 생식세포 변이원성      | : 분류되지 않음                                  |
| 발암성            | : 분류되지 않음                                  |

# AMMONIUM IODIDE EXTRA PURE

## 물질안전보건자료

according to the REACH Regulation (EC) 1907/2006 amended by Regulation (EU) 2020/878

|                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| 생식독성               | : 분류되지 않음           |
| 특정 표적장기 독성 (1회 노출) | : 호흡기 자극을 일으킬 수 있음. |
| 특정 표적장기 독성 (반복 노출) | : 분류되지 않음           |
| 흡인 유해성             | : 분류되지 않음           |

| AMMONIUM IODIDE EXTRA PURE (12027-06-4) |      |
|---|------|
| 점도(동점도)                                 | 해당없음 |

### 11.2. 기타 위험 정보

자료 없음

## 섹션 12: 환경에 미치는 영향

### 12.1. 독성

|             |   |
|-------------|---|
| 생태학 - 일반    | : The product is not considered harmful to aquatic organisms nor to cause long-term adverse effects in the environment. |
| 급성 수생환경 유해성 | : 분류되지 않음   |
| 만성 수생환경 유해성 | : 분류되지 않음   |

### 12.2. 잔류성 및 분해성

| AMMONIUM IODIDE EXTRA PURE (12027-06-4) |                    |
|---|--------------------|
| 잔류성 및 분해성                               | Rapidly degradable |

### 12.3. 생물 농축성

자료 없음

### 12.4. 토양 이동성

자료 없음

### 12.5. PBT 및 vPvB 평가 결과

자료 없음

### 12.6. 내분비 장애 특성

자료 없음

### 12.7. 기타 유해 영향

자료 없음



# AMMONIUM IODIDE EXTRA PURE

## 물질안전보건자료

according to the REACH Regulation (EC) 1907/2006 amended by Regulation (EU) 2020/878

### 섹션 13: 폐기시 주의사항

#### 13.1. 폐기물 처리법

- 지역 규정(폐기물) : Disposal must be done according to official regulations.
- 폐기물 처리법 : Dispose of contents/container in accordance with licensed collector's sorting instructions.
- 하수 처리 권장 사항 : Disposal must be done according to official regulations.
- 제품/포장 폐기 권고사항 : Comply with applicable regulations for solid waste disposal. Disposal must be done according to official regulations.
- 추가 정보 : Do not re-use empty containers.

### 섹션 14: 운송에 필요한 정보

ADR / IMDG / IATA / ADN / RID에 따름

#### 14.1. UN 번호 또는 ID 번호

운송 규정에서 비위험물

#### 14.2. UN 적정 선적명

- 적정 선적명 (ADR) : Not regulated
- 적정 선적명 (IMDG) : Not regulated
- 적정 선적명 (IATA) : Not regulated
- 적정 선적명 (ADN) : Not regulated
- 적정 선적명 (RID) : Not regulated

#### 14.3. 운송에서의 위험성 등급

**ADR**  
운송에서의 위험성 등급 (ADR) : Not regulated

**IMDG**  
운송에서의 위험성 등급 (IMDG) : Not regulated

**IATA**  
운송에서의 위험성 등급 (IATA) : Not regulated

**ADN**  
운송에서의 위험성 등급 (ADN) : Not regulated

**RID**  
운송에서의 위험성 등급 (RID) : Not regulated

#### 14.4. 용기등급

- 용기 등급 (ADR) : Not regulated
- 용기 등급(IMDG) : Not regulated
- 용기 등급 (IATA) : Not regulated
- 포장 그룹(ADN) : Not regulated

# AMMONIUM IODIDE EXTRA PURE

## 물질안전보건자료

according to the REACH Regulation (EC) 1907/2006 amended by Regulation (EU) 2020/878

용기 등급(RID) : Not regulated

### 14.5. 환경 유해성

그 밖의 참고사항 : 가용 추가 정보 없음

### 14.6. 사용자를 위한 특별 주의사항

#### 내륙 수송

Not regulated

#### 해상 운송

Not regulated

#### 항공 운송

Not regulated

#### 국내 수로 운송

Not regulated

#### 철도 수송

Not regulated

### 14.7. 국제해사기구(IMO)에 따른 대량 해상 운송

해당없음

## 섹션 15: 법적 규제현황

### 15.1. 안전, 보건 및 환경과 관련하여 단일물질 또는 혼합물에 대한 특별 규정/법규

#### 15.1.1. EU 규정

##### REACH 부속서 XVII (제한 목록)

REACH 부속서 XVII에 등록 안 됨

##### REACH 부속서 XIV (승인 목록)

REACH 부속서 XIV (승인 목록)에 등록 안 됨

##### REACH 후보 물질 목록 (SVHC)

REACH 후보 목록에 등록 안 됨

##### PIC 규정 (사전통보승인)

PIC 목록에 등록 안 됨(규정 EU 649/2012)

##### POP 규정 (잔류성 유기 오염물질)

POP 목록에 등록 안 됨(규정 EU 2019/1021)

##### 오존 규정 (1005/2009)

오존 파괴 물질 목록에 등록 안 됨(규정 EU 1005/2009)

# AMMONIUM IODIDE EXTRA PURE

## 물질안전보건자료

according to the REACH Regulation (EC) 1907/2006 amended by Regulation (EU) 2020/878

### Dual-Use Regulation (428/2009)

Contains no substance subject to the COUNCIL REGULATION (EC) No 428/2009 of 5 May 2009 setting up a Community regime for the control of exports, transfer, brokering and transit of dual-use items.

### 폭발 전구물질 규정 (2019/1148)

폭발물 전구물질 목록(폭발 전구물질의 시판 및 사용에 대한 규정 EU 2019/1148)에 등록된 물질 포함 안 함

### 약물 전구물질 규정 (273/2004)

약물 전구물질 목록에 등록된 물질을 포함 안 함(마약 및 향정신성 물질의 불법 제조에 사용되는 특정 물질의 제조 및 시판에 대한 규정 EC 273/2004)

## 15.1.2. 국가 규정

### 독일

- WGK : 수질 유해 물질 취급에 대한 규제 제도(AwSV)에 따라 분류 안 됨.
- 유해 사고 법령(12. BImSchV) : 유해 사고 법령(12. BImSchV)의 적용 대상 아님

### 네덜란드

- SZW-lijst van kankerverwekkende stoffen : 미등재 물질
- SZW-lijst van mutagene stoffen : 미등재 물질
- SZW-lijst van reprotoxische stoffen – Borstvoeding : 미등재 물질
- SZW-lijst van reprotoxische stoffen – Vruchtbaarheid : 미등재 물질
- SZW-lijst van reprotoxische stoffen – Ontwikkeling : 미등재 물질

### 덴마크

- MAL 코드 : 00-3 (Executive Order No. 301 from 1993)
- 덴마크 국가 규정 : 18세 미만 아동의 제품 사용을 불허합니다

## 15.2. 화학 물질 안정성 평가

No chemical safety assessment has been carried out

## 섹션 16: 그 밖의 참고사항

| 약어 및 두문자어: |   |
|------------|---|
| ADN        | European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways |
| ADR        | European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road             |
| ATE        | Acute Toxicity Estimate   |
| BCF        | Bioconcentration factor   |
| BLV        | 생물 한계 값   |
| BOD        | Biochemical oxygen demand (BOD)   |
| COD        | 화학적 산소 요구량  |
| DMEL       | Derived Minimal Effect level  |
| DNEL       | 도출 무영향 수준   |
| EC 번호      | 유럽 공동체 번호   |

# AMMONIUM IODIDE EXTRA PURE

## 물질안전보건자료

according to the REACH Regulation (EC) 1907/2006 amended by Regulation (EU) 2020/878

| 약어 및 두문자어: |  |
|------------|--|
| EC50       | Median effective concentration   |
| EN         | 유럽 표준  |
| IARC       | International Agency for Research on Cancer                                  |
| IATA       | International Air Transport Association                                      |
| IMDG       | International Maritime Dangerous Goods                                       |
| LC50       | Median lethal concentration  |
| LD50       | Median lethal dose   |
| LOAEL      | Lowest Observed Adverse Effect Level   |
| NOAEC      | No-Observed Adverse Effect Concentration                                     |
| NOAEL      | No-Observed Adverse Effect Level   |
| NOEC       | No-Observed Effect Concentration   |
| OECD       | Organisation for Economic Co-operation and Development                       |
| OEL        | 작업장 노출 한계  |
| PBT        | Persistent Bioaccumulative Toxic   |
| PNEC       | 예측 무영향 농도  |
| RID        | Regulations concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail |
| SDS        | 물질안전보건자료   |
| STP        | Sewage treatment plant   |
| ThOD       | Theoretical oxygen demand (ThOD)   |
| TLM        | Median Tolerance Limit   |
| COV        | Volatile Organic Compounds   |
| CAS 번호     | 화학물질 정보 등록 번호(CAS)   |
| N.O.S.     | Not Otherwise Specified  |
| vPvB       | Very Persistent and Very Bioaccumulative                                     |
| ED         | 내분비 장애 특성  |

| 제H상 및 EUH상 전문:       |                                  |
|----------------------|----------------------------------|
| H315                 | 피부에 자극을 일으킴.                     |
| H319                 | 눈에 심한 자극을 일으킴.                   |
| H335                 | 호흡기 자극을 일으킬 수 있음.                |
| 눈 자극성 2              | 심한 눈 손상성/눈 자극성, 구분 2             |
| 특정 표적장기 독성 (1회 노출) 3 | 특정표적장기 독성 - 1회 노출, 구분 3, 호흡기계 자극 |
| 피부 자극성 2             | 피부 부식성/피부 자극성, 구분 2              |

# AMMONIUM IODIDE EXTRA PURE

## 물질안전보건자료

according to the REACH Regulation (EC) 1907/2006 amended by Regulation (EU) 2020/878

---

물질안전보건자료(SDS), EU

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.