



서울특별시 종로구 종로19, 403-1호  
(종로1가, 르메이에르 종로타운)

공증인가법무법인 **신한**  
SHINHAN Law & Notary Office

(전화) 778-6313~4  
(팩스) 771-8189

Registered No. 2023 - 16522

# NOTARIAL CERTIFICATE

SHINHAN LAW & NOTARY OFFICE  
#403-1, 19, Jong-ro , Jongno-gu,  
Seoul, Korea



개정일 2023년 1월 25일  
개정 5.0  
대체일 2021년 6월 18일



## 안전보건자료

### ECOSE® 기술을 사용한 광물섬유 (Mineral Wool with ECOSE® Technology)

#### 1. 화학제품(물질/혼합물)과 회사에 관한 정보

##### 제품 식별자

제품명 ECOSE® 기술을 사용한 광물섬유(Mineral Wool with ECOSE® Technology)  
제품번호 KI\_DP\_101  
기타 식별 방법 없음.  
동의어;상표명 Earthwool®, Space Blanket, DriTherm, Climacoustic



##### 물질 또는 혼합물의 권고 용도와 사용상의 제한

확인된 용도 다음 분야에 사용하기 위한 단열 및/또는 방음재:  
기술 분야, 산업 분야 및 건물 건설.

##### 안전보건자료 공급자 정보

공급자 PO Box 244 Cannon Hill  
Brisbane QLD 4170  
Australia  
[www.knaufinsulation.com.au](http://www.knaufinsulation.com.au)  
[www.oem.knaufinsulation.com](http://www.oem.knaufinsulation.com)  
sds@knaufinsulation.com

지역 호주  
국가별 연락처 technical.uk@knaufinsulation.com

##### 긴급전화번호

긴급전화번호 Tel: +43 4257 3370 2336

#### 2. 유해성 정보

##### 물질 혹은 혼합물의 분류

물리적 유해성 분류되지 않음  
인체 유해성 분류되지 않음

환경 유해성

분류되지 않음

화학물질 분류 및 표시에 관한 세계 조화 제도(GHS) 3차 개정판에 따른 분류

화학물질 분류 및 표시에 대한 국제 조화 제도(GHS)에 따른 분류

분류되지 않음

라벨 요소

유해성문구 분류되지 않음

포함 없음.

유해성 기호 없음.

신호어 없음.

예방문구 없음.

보충 라벨 정보 없음.

기타 유해성

물리적 유해성 없음.

인체 유해성 피부, 눈, 상부호흡기계에 물리적 자극

환경 유해성 없음.

주요 증상 피부, 눈, 상부호흡기계에 접촉 시 물리적 자극을 유발할 수 있음. 생체용해성

미네랄(암면)은 OSHA에 의해 유해 분진으로 분류됨.

생물농축 지속성 관련 없음

독성



**3. 성분의 구성/정보**

혼합물

생체용해성 그라스올	(1)	87 - 100%
CAS 번호:	-	
분류	분류되지 않음	
성부 참고사항	(1) 650-016-00-2-알칼리 산화물 및 알칼리 토류 산화물 (Na <sub>2</sub> O+K <sub>2</sub> O+CaO+MgO+BaO) 함량이 중량의 18%를 초과하는 무작위 배향의 인공 유리질(규산염) 섬유는 n° 1272/2008의 Note Q의 요구 사항을 충족하여 발암성 물질로 분류되지 않는다.	
경화된 페놀 포름알데히드 수지를 기반으로 한 열경화성, 불활성 중합체		0 - 13%
CAS 번호	-	
분류	분류되지 않음	

위험 문구에 대한 전문은 16항을 참고한다.

기타 정보

가능한 외장 또는 캡슐화 재료: 그라스 베일, 폴리에스터 매트, 알루미늄 또는 크라프트 지 또는 저밀도 폴리에틸렌(LDPE) 및 금속화 LDPE 필름으로 캡슐화됨.

#### 4. 응급조치요령

##### 응급조치요령

**일반 정보** 참석한 의료진에게 번 물질안전보건자료를 보여준다. 증상이 나타나면 적절한 응급조치를 따른다.

**흡입한 경우** 노출을 피한다. 목구멍을 헹구고 기도의 분진을 제거한다.

**삼켰을 경우** 실수로 삼킨 경우에는 물을 충분히 마신다.

**피부에 접촉한 경우** 물리적 자극이 발생한 경우 오염된 의복을 벗고 찬물과 비누로 피부를 부드럽게 씻는다.

**눈에 접촉한 경우** 최소한 15분 동안 물로 충분히 행군다.

##### 가장 중요한 급성 및 지연 효과, 증상

**일반 정보** 피부, 눈, 상부호흡기계에 접촉 시 물리적 자극을 유발할 수 있다. 생체용해성 미네랄올(암면)은 OSHA에 의해 유해 분진으로 분류된다.



##### 즉각적인 의학적 주의사항 및 특별한 처치 관련 지침

**일반 정보** 위의 노출로 인해 부작용이나 불편함이 지속되면 전문 의료진의 진찰을 받는다.

#### 5. 소방 대책

##### 소화 매개

**적절한 소화 매개** 물, 포말, 이산화탄소(CO2) 및 건성 분말

**적절하지 않은 소화 매개** 없음.

##### 물질 또는 혼합물과 관련한 특수 위험

**일반 정보** 제품 사용 시 화재 위험이 없다. 그러나 일부 포장재나 표면은 가연성일 수 있다. 제품 및 포장재의 연소 생성물 - 이산화탄소, 일산화탄소 및 암모니아, 산화질소 및 휘발성 유기 물질과 같은 일부 미량 가스.

##### 소방관용 조언

**일반 정보** 포장재와 관련하여, 환기가 잘 되지 않는 지역에서 발생한 대규모 화재의 경우 호흡기 보호구/호흡 장비가 필요할 수 있다.

**유해화학물질코드(Hazchem code)** 해당 없음.

#### 6. 누출 사고 시 대처방법

##### 개인 예방책, 보호 장비 및 응급조치

**개인 예방책** 물리적 가려움을 예방하기 위해 피부와의 직접적인 접촉을 최소화한다. 분진이 많은 환경에서는 3M 8210, N95 또는 이와 동등한 등급의 적절한 호흡 보호구를 사용한다. 어깨 높이 이상이나 분진이 많은 환경에서 미네랄올 단열재로 작업할 때는 보안경이나 고글을 사용한다. 가능한 경우 분진의 수준을 최소화하기 위해 설치 중 자연 환기한다.



많은 당국에서 노출 한계값을 설정했다. 현지 상황에 적용되는 한계값을 확인한다.

**성분 참고사항**

(A3) - 5µm보다 긴 섬유; 직경 3µm 미만; 400-450X 배율(4mm 대물렌즈) 위상차 조명에서 멤브레인 필터 방법으로 결정된 중횡비가 5:1보다 큼.

**노출 제어/개인 보호**

**적절한 공학 제어**

섬유 농도가 PEL/TLV 미만으로 유지되도록 충분히 기계적으로 환기시키거나 자연 환기시킨다. 필요한 경우 국소 배기 장치를 사용한다. 전력 장비에는 적절하게 설계된 집진 장치가 장착되어 있어야 한다.

**눈/안면 보호**

어깨 높이 이상이나 분진이 많은 환경에서 미네랄을 단열재로 작업할 때는 보안경이나 를 사용한다.

**피부 및 신체 보호**

물리적 가려움을 예방하기 위해 피부와의 직접적인 접촉을 최소화한다.

**위생 조치**

제품과 접촉한 후에는 차가운 물로 피부를 헹구어 물리적 가려움의 잠재적 영향을 줄인다.

**호흡기 보호**

분진이 많은 환경에서는 적절한 호흡 보호구를 사용한다.

**환경 노출 제어**

관련 없음

**9. 물리화학적 특징**

**기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보**

성상	고체, 물, 패널, 느슨한 섬유
색상	갈색
냄새	관련 없음
냄새역치	가용 자료 없음.
pH	관련 없음
녹는점	관련 없음
끓는점/끓는범위	관련 없음
인화점	관련 없음
증발률	관련 없음
가연성 (고체, 기체)	관련 없음
가연한계 또는 폭발한계 상한/하한	관련 없음

증기압	관련 없음
증기밀도	관련 없음
상대밀도	7 - 96 kg/m <sup>3</sup>
가용성	일반적으로 화학적으로 불활성이며 물에 불용성
자연발화온도	관련 없음
분해온도	관련 없음
점성	관련 없음
폭발적 특성	관련 없음
산화적 특성	관련 없음

**기타 정보**

실투 온도	관련 없음
연화 온도	관련 없음
섬유의 공칭 지름	3 - 5 μm
길이무게 기하평균지름 - 표준 오차 2개	< 6 μm
섬유 배향	랜덤
생체지속성	기관 점적 주입 후 길이가 20μm를 초과하는 섬유의 가장 클리어런스 반감기는 40일 미만(유럽 의정서에 따른 시험에서 얻은 결과).



**10. 안정성 및 반응성**

<b>반응성</b>	없음.
<b>화학적 안정성</b>	바인더는 200°C 이상에서 분해됨.
<b>위험한 반응 가능성</b>	정상적인 사용 조건에서는 없음. 반응함.
<b>피해야 할 조건</b>	200 °C 이상으로 가열하는 것.
<b>배합금지 물질</b>	플루오르화수소는 유리화 반영하여 용해됨
<b>분해시 생성되는 유해물질</b>	정상적인 사용 조건에서는 없음. 200°C 이상에서 바인더가 분해되면 이산화탄소와 일부 미량 가스가 생성될 수 있다. 방출 기간은 단열재의 두께, 바인더 함량 및 적용 온도에 따라 다르다.

**11. 독성에 관한 정보**

독성 영향에 관한 정보

**급성독성- 경구**  
**메모 (경구 LD<sub>50</sub>)**  
 제품 전체에 대해서는 데이터가 확인되지 않음. 데이터는 성분에 대한 것으로서 생체용해성 그라스울- 해당 없음. 열경화성 수지, 식물 전분 유래 불활성 고분자 결합제. - 해당 없음.

**급성독성 - 피부**  
**메모 (피부 LD<sub>50</sub>)**  
 제품 전체에 대해서는 데이터가 확인되지 않음. 데이터는 성분에 대한 것으로서 생체용해성 그라스울- 해당 없음. 열경화성 수지, 식물 전분 유래 불활성 고분자 결합제. - 해당 없음.

## 급성독성 - 흡입

### 메모 (흡입 LC<sub>50</sub>)

제품 전체에 대해서는 데이터가 확인되지 않음. 데이터는 성분에 대한 것으로서 생체용해성 그라스울- 해당 없음. 열경화성 수지, 식물 전분 유래 불활성 고분자 결합제. - 해당 없음.

### 피부 부식/자극

피부에 물리적 자극을 유발 할 수 있음.

### 심한 눈 손상/눈 자극

눈에 물리적 자극을 유발 할 수 있음.

### 호흡기 과민성

본 제품이나 그 성분에 대해 데이터가 확인되지 않음

### 피부 과민성

본 제품이나 그 성분에 대해 데이터가 확인되지 않음

### 생식세포 변이원성

#### 유전독성 - 체외

본 제품이나 그 성분에 대해 데이터가 확인되지 않음

#### 유전독성 - 체내

본 제품이나 그 성분에 대해 데이터가 확인되지 않음

### 발암성

SWA/WES 요구사항에서는 메모에서 정의한 대로 생체지속성 섬유를 면제한다. 메모에 따른 생체지속성 시험 결과에 따르면, 20 $\mu$ m보다 긴 제품의 섬유질은 가중 반감기가 40일 미만 이고 "Note Q" 요구 사항을 충족하므로 본 제품은 발암 물질로 분류되지 않는다. 본 제품의 어떤 성분도 생식 독성이 발암 물질로 등록되어 있지 않는다.

### 생식 독성

#### 생식 독성- 생식력

본 제품이나 그 성분에 대해 데이터가 확인되지 않음

#### 생식 독성- 발달

본 제품이나 그 성분에 대해 데이터가 확인되지 않음

#### 특정표적장기독성(단일 노출)

본 제품이나 그 성분에 대해 데이터가 확인되지 않음

#### 특정표적장기독성(반복 노출)

본 제품이나 그 성분에 대해 데이터가 확인되지 않음

#### 흡인 유해성

관련 없음

### 흡입

기도에 물리적 자극.

### 섭취

섭취시에는 유해성이 없음

### 피부 접촉

피부에 물리적 자극.

### 눈 접촉

눈에 물리적 자극.

### 주요 증상

피부, 눈 및 기도에 접촉 시 물리적 자극을 유발할 수 있음. 생체용해성 미네랄울(암면)은 OSHA에 의해 유해 분진으로 분류됨.

## 12. 생태학적 정보

### 독성

본 제품은 성분요소 상 공기, 물, 토양에 환경독성이 없다.

### 잔류성 및 분해성

열경화성 수지, 식물 전분 유래 불활성 고분자 결합제를 함유한 불활성 무기물; 0 - 13%

### 생물축적 가능성

생물축적 가능성 없음

**토양 이동성**

이동성으로 간주되지 않음

**PBT(잔류성, 생물농축성, 독성) 및 vPvB(고잔류성, 고생물농축성) 평가 결과**

관련 없음

**내분비 교란 특성**

관련 없음

**기타 유해 영향**

알려진바 없음.

**13. 폐기시 고려사항**

**폐기 처리 방법**

일반 정보

사용 국가나 폐기 국가에서 시행 중인 규정 및 절차에 따라 폐기한다.

잔류 폐기물

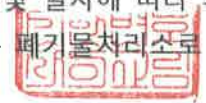
사용 국가나 폐기 국가에서 시행 중인 규정 및 절차에 따라 폐기한다.

오염된 포장재

빈 용기는 재활용이나 폐기를 위해 승인받은 폐기물처리소로 보낸다.

폐기 방법

매립지에 폐기할 수 있다.



**14. 운송에 필요한 정보**

일반 정보

본 제품은 위험물 운송에 관한 국제 규정(IMDG, IATA, ADR/RID)의 적용을 받지 않는다.

UN 번호

해당 없음.

UN 적정선적명

해당 없음.

운송 위험성 등급

운송 경고표시가 필요하지 않음.

용기 등급

해당 없음.

**환경유해성**

환경유해물질/해양오염물질

없음

환경유해물질/해양오염물질

해당 없음.

MARPOL73/78 부속서 II 및 IBC Code에 따른 대량 운송

해당 없음.

**15. 법적규제 현황**

**물질 또는 혼합물에 특정한 안전, 건강 및 환경 규제/법률**

국가 규정

국제협약:

몬트리올 의정서(오존층 파괴 물질):

규제되지 않음.

스톡홀름 협약(잔류성 유기 오염물질):

규제되지 않음.

로테르담 협약(사전통보승인에 대한 협약):

규제되지 않음.

바젤 협약(유해 폐기물):

규제되지 않음.

선박오염방지를 위한 국제협약(MARPOL):

규제되지 않음.

안전, 보건 및 환경 규정:

호주 화학 물질 목록(AICS):



등재됨.

업계 관행에 따라 Knauf Insulation은 제품 수명 전반에 걸쳐 미네랄울의 안전한 취급과 사용을 보장하기 위해 고객에게 적절한 정보를 계속 제공하기로 결정했다.

### 16. 기타 정보

GHS에 따른 라벨: 본 제품은 위험물로 분류되지 않는다.

#### 일반 정보

	<p>Knauf Insulation에서 제조하는 모든 제품은 비분류 섬유로 만들어지며 EUCEB 인증을 받았다.</p> <p>EUCEB, 유럽 광물섬유 제품 인증 위원회 - <a href="http://www.euceb.org">www.euceb.org</a>. EUCEB 상표는 제조된 섬유가 유럽 의정서에 따라 시험하였으며 규정(EC) 1272/2008의 발암성에 대한 면제 기준인 Note Q를 준수하는 것으로 입증된 면제 기준 섬유 범위 내의 화학적 조성임을 인증한다.</p> <p>미네랄울 생산업체는 EUCEB에 다음 사항을 약속한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• EUCEB가 인정한 실험실에서 수립한 공급 샘플링 및 분석 보고서는 해당 섬유가 Note Q에 설명된 4가지 면제 기준 중 하나를 준수함을 입증.</li> <li>• EUCEB가 인정한 독립적인 제3자가 각 생산단위를 연간 2회 통제하도록 함 (샘플링 및 초기 화학 조성에 대한 적합성).</li> <li>• 각 생산단위에 내부 자체 통제 절차 마련.</li> </ul> <p>EUCEB 인증 요구 사항을 충족하는 제품은 포장에 인쇄된 EUCEB 로고로 인식할 수 있다.</p> 
---	---

추가 정보는 다음에서 확인 가능하다:

[www.euceb.org](http://www.euceb.org)

[www.knaufinsulation.com](http://www.knaufinsulation.com)



#### 주요 문헌 참조 및 데이터 출처

ChemAdvisor LOLI

유해물질정보시스템(HSIS)

유럽화학물질청(ECHA) 보급 포털

미네랄울 제품에 대한 유럽 인증 위원회(EUCEB)

개정 2023년 1월 25일

대체일 2021년 6월 18일

물질안전보건자료 번호 KI\_DP\_101

기타 정보

2001년에 국제 암 연구 기관(IARC)은 미네랄을 섬유를 그룹 2B(발암 가능성이 있음)에서 그룹 3 «인체에 대한 발암성으로 분류할 수 없는 물질»로 재분류했다. (논문 Vol 81, <http://monographs.iarc.fr/> 참조)

본 물질안전보건자료/제품 데이터시트는 작업장 평가를 대체하지 않는다. 본 문서에 포함된 정보는 문서 발행일 현재 본 제품에 대한 당사의 지식을 제공한 것이다. 사용자는 제품이 설계된 용도 이외의 다른 용도로 사용될 때 발생할 수 있는 위험에 주의해야 한다.



Revision date 1/25/2023  
Revision 5.0  
Supersedes date 6/18/2021



## SAFETY DATA SHEET

### Mineral Wool with ECOSE® Technology

#### SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

##### Product identifier

**Product name** Mineral Wool with ECOSE® Technology

**Product number** KI\_DP\_101

**Other means of identification** None.

**Synonyms; trade names** Earthwool®, Space Blanket, DriTherm, Climacoustic

##### Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

**Identified uses** Thermal and/or acoustic insulation for use in :  
Technical applications, industrial applications and in building construction.



##### Details of the supplier of the safety data sheet

**Supplier** PO Box 244 Cannon Hill  
Brisbane QLD 4170  
Australia

[www.knaufinsulation.com.au](http://www.knaufinsulation.com.au)  
[www.oem.knaufinsulation.com](http://www.oem.knaufinsulation.com)  
[sds@knaufinsulation.com](mailto:sds@knaufinsulation.com)

**Region** Australia

**Country Contact** [technical.uk@knaufinsulation.com](mailto:technical.uk@knaufinsulation.com)

##### Emergency telephone number

**Emergency telephone** Tel: +43 4257 3370 2336

**SECTION 2: Hazards identification****Classification of the substance or mixture**

**Physical hazards** Not Classified  
**Health hazards** Not Classified  
**Environmental hazards** Not Classified

Classification according to the Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals (GHS) 3rd Rev. Ed.

**Classification according to GHS** Not Classified

**Label elements**

**Hazard statements** Not Classified  
**Contains** None.  
**Hazard pictogram** None.  
**Signal word** None.  
**Precautionary statements** None.  
**Supplemental label information** None.

**Other hazards**

**Physical hazards** None.  
**Health hazards** Mechanical irritation of the skin, eyes and upper respiratory system.  
**Environmental hazards** None.  
**Main symptoms** Contact with skin, eyes and upper respiratory system may cause mechanical irritation. Biosoluble rock mineral wool is classified as a nuisance dust by OSHA.  
**Persistent Bioaccumulative Toxic** Not relevant

**SECTION 3: Composition/information on ingredients****Mixtures**

<b>Biosoluble glass mineral wool (1)</b>	<b>87 - 100%</b>
<b>CAS number:</b>	-
<b>Classification</b>	<b>Not Classified</b>
<b>Ingredient notes</b>	(1) 650-016-00-2 - Man made vitreous (silicate) fibres with random orientation with alkaline oxide and alkali earth oxide (Na <sub>2</sub> O+K <sub>2</sub> O+CaO+MgO+BaO) content greater than 18% by weight meeting the requirements of Note Q of regulation n° 1272/2008 and therefore not classified as carcinogenic.

Thermo set, inert polymer based on cured phenol formaldehyde resin

0 - 13%

CAS number:

--

Classification

Not Classified

Full text of R-phrases: see section 16

Other information

Possible facing or encapsulation materials: glass veil, or polyester mat or aluminium or Kraft paper or encapsulated in low density polyethylene (LDPE) and metallised LDPE film.

#### SECTION 4: First aid measures

##### Description of first aid measures

General information

Show this Safety Data Sheet to the medical professional in attendance. If symptoms occur, follow first aid measures as appropriate.

Inhalation

Remove from exposure. Rinse the throat and clear dust from airways.

Ingestion

Drink plenty of water if accidentally ingested.

Skin contact

If mechanical irritation occurs, remove contaminated clothing and wash skin gently with cold water and soap.

Eye contact

Rinse abundantly with water for at least 15 minutes.



##### Most important symptoms and effects, both acute and delayed

General information

Contact with skin, eyes and upper respiratory system may cause mechanical irritation. Biosoluble rock mineral wool is classified as a nuisance dust by OSHA.

##### Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

General information

If any adverse reaction or discomfort continues from any of the above exposures, seek professional medical advice.

#### SECTION 5: Firefighting measures

##### Extinguishing media

Suitable extinguishing media

Water, foam, carbon dioxide (CO<sub>2</sub>), and dry powder.

Unsuitable extinguishing media

None.

##### Special hazards arising from the substance or mixture

General information

Products do not pose a fire hazard in use; however, some packaging materials or facings may be combustible. Products of combustion from product and packaging - carbon dioxide, carbon monoxide and some trace gases such as ammonia, nitrogen oxides and volatile organic substances.

##### Advice for firefighters

General information

In large fires in poorly ventilated areas involving packaging materials respiratory protection / breathing apparatus may be required.

Hazchem code

Not applicable.

## SECTION 6: Accidental release measures

### Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

**Personal precautions** Minimise direct contact with skin in order to prevent mechanical itching. In dusty environments, use suitable respiratory protection such as 3M 8210, N95 or equivalent. Use glasses or goggles when working with mineral wool insulation above shoulder height or in dusty environments. Where possible, use natural ventilation during installation in order to minimise dust levels.

After contact with the product, rinse skin in cold water to reduce potential effects of mechanical itching. Dispose of surplus product in accordance with local regulations.

**Emergency procedures** Use personal protection recommended in Section 8 of the SDS.

### Environmental precautions

**Environmental precautions** Not relevant

### Methods and material for containment and cleaning up

**Methods for cleaning up** Vacuum cleaner or dampen down with water spray prior to brushing up.

### Reference to other sections

**Reference to other sections** For personal protection, see Section 8. For waste disposal, see Section 13.

## SECTION 7: Handling and storage

### Precautions for safe handling

**Usage precautions** Assure proper respiratory protection if potential dust exposure exceeds occupational exposure limits.

### Conditions for safe storage, including any incompatibilities

**Storage precautions** To ensure optimum product performance; when packaging is removed or opened; products should be stored inside or covered to protect them from ingress of rain water or snow. Storage arrangements should ensure stability of stacked products and use on a first in first out basis (FIFO) is recommended.

### Specific end use(s)

**Specific end use(s)** Thermal and/or acoustic insulation for use in :Technical applications, industrial applications and in building construction.

## SECTION 8: Exposure Controls/personal protection

### Control parameters

#### **Occupational exposure limits** Biosoluble glass mineral wool

Long-term exposure limit (8-hour TWA): NOHSC 2 mg/m<sup>3</sup> Low Biopersistence Man-Made Vitreous (Silicate) Fibres, inhalable dust

Long-term exposure limit (8-hour TWA): ACGIH 15 mg/m<sup>3</sup> respirable dust

Long-term exposure limit (8-hour TWA): ACGIH 1 f/mL total dust (Note (A3))

Safe Work Australia WES - Workplace exposure standards for airborne contaminants - 1 October 2022  
(safeworkaustralia.gov.au)

ACGIH = American Conference of Governmental Industrial Hygienists.

NOHSC = The National Occupational Health and Safety Commission.

Exposure limit values have been established by many authorities. Check on limit values that apply in your local situation

### **Ingredient notes**

(A3) - Fibers longer than 5 µm; diameter less than 3 µm; aspect ratio greater than 5:1 as determined by the membrane filter method at 400-450X magnification (4-mm objective) phase contrast illumination.

### **Exposure controls/personal protection**

<b>Appropriate engineering controls</b>	Maintain sufficient mechanical or natural ventilation to assure fiber concentrations remain below PEL/TLV. Use local exhaust if necessary. Power equipment should be equipped with properly designed dust collection devices.
<b>Eye/face protection</b>	Use glasses or goggles when working with mineral wool insulation above shoulder height or in dusty environments.
<b>Other skin and body protection</b>	Minimize direct contact with skin in order to prevent mechanical itching.
<b>Hygiene measures</b>	After contact with the product, rinse skin in cold water to reduce potential effects of mechanical itching.
<b>Respiratory protection</b>	In dusty environments, use suitable respiratory protection.
<b>Environmental exposure controls</b>	Not relevant

### **SECTION 9: Physical and Chemical Properties**

#### **Information on basic physical and chemical properties**

<b>Appearance</b>	Solid. Rolls. Panel. Loose fibre.
<b>Colour</b>	Brown
<b>Odour</b>	Not relevant
<b>Odour threshold</b>	No data available.
<b>pH</b>	Not relevant
<b>Melting point</b>	Not relevant
<b>Initial boiling point and range</b>	Not relevant
<b>Flash point</b>	Not relevant
<b>Evaporation rate</b>	Not relevant
<b>Flammability (solid, gas)</b>	Not relevant
<b>Upper/lower flammability or explosive limits</b>	Not relevant
<b>Vapour pressure</b>	Not relevant
<b>Vapour density</b>	Not relevant
<b>Relative density</b>	7 - 96 kg/m <sup>3</sup>
<b>Solubility(ies)</b>	Generally chemically inert and insoluble in water.
<b>Auto-ignition temperature</b>	Not relevant
<b>Decomposition Temperature</b>	Not relevant
<b>Viscosity</b>	Not relevant
<b>Explosive properties</b>	Not relevant
<b>Oxidising properties</b>	Not relevant
<b><u>Other Information</u></b>	
<b>Devitrification temperature</b>	Not relevant



<b>Softening temperature</b>	Not relevant
<b>Nominal diameter of fibres</b>	3 - 5 µm
<b>Length weight geometric mean diameter less 2 standard errors</b>	< 6 µm
<b>Orientation of fibres</b>	Random
<b>Biopersistence</b>	Weighted clearance half-life of fibres, with length greater than 20 µm after inter-tracheal instillation, is less than 40 days (results obtained from a test conforming to the European protocol).

#### SECTION 10: Stability and reactivity

<b>Reactivity</b>	None.
<b>Chemical stability</b>	Binder will decompose above 200°C.
<b>Possibility of hazardous reactions</b>	None in normal conditions of use.
<b>Conditions to avoid</b>	Heating above 200 °C.
<b>Incompatible materials</b>	Hydrofluoric acid will react with and dissolve glass.
<b>Hazardous decomposition products</b>	None in normal conditions of use. Decomposition of binder above 200°C may produce carbon dioxide and some trace gases. The duration of release is dependant upon the thickness of the insulation, binder content and the temperature applied.

#### SECTION 11: Toxicological information

##### Information on toxicological effects

<b>Acute toxicity - oral</b> <b>Notes (oral LD<sub>50</sub>)</b>	No data were identified for the product as a whole. Data are for constituents: Biosoluble glass mineral wool - Not applicable. Thermo set, inert polymer bonding agent derived from plant starches. - Not applicable.
<b>Acute toxicity - dermal</b> <b>Notes (dermal LD<sub>50</sub>)</b>	No data were identified for the product as a whole. Data are for constituents: Biosoluble glass mineral wool - Not applicable. Thermo set, inert polymer bonding agent derived from plant starches. - Not applicable.
<b>Acute toxicity - inhalation</b> <b>Notes (inhalation LC<sub>50</sub>)</b>	No data were identified for the product as a whole. Data are for constituents: Biosoluble glass mineral wool - Not applicable. Thermo set, inert polymer bonding agent derived from plant starches. - Not applicable.
<b>Skin corrosion/irritation</b>	May cause mechanical irritation to skin
<b>Serious eye damage/irritation</b>	May cause mechanical irritation to eyes.
<b>Respiratory sensitisation</b>	No data were identified for this product or its constituents.
<b>Skin sensitisation</b>	No data were identified for this product or its constituents.
<b>Germ cell mutagenicity</b> Genotoxicity - in vitro Genotoxicity - in vivo	No data were identified for this product or its constituents. No data were identified for this product or its constituents.
<b>Carcinogenicity</b>	SWA / WES requirements exempt biopersistent fibres as defined by notes. Results from a biopersistence test in line with the notes has shown that fibres in this product longer than 20 µm have a weighted half-life less than 40 days and meet the "Nota Q" requirements, thus this product is not classified as a carcinogen. None of the components of this product Reproductive toxicity are listed as a carcinogen.
<b>Reproductive toxicity</b> Reproductive toxicity - fertility Reproductive toxicity - development	No data were identified for this product or its constituents. No data were identified for this product or its constituents.
<b>Specific target organ toxicity - single exposure</b>	No data were identified for this product or its constituents.

<b>Specific target organ toxicity - repeated exposure</b>	No data were identified for this product or its constituents.
<b>Aspiration hazard</b>	Not relevant
<b>Inhalation</b>	Mechanical irritation to upper respiratory tract.
<b>Ingestion</b>	Non-hazardous when ingested.
<b>Skin contact</b>	Mechanical irritation to skin.
<b>Eye contact</b>	Mechanical irritation to eyes.
<b>Main symptoms</b>	Contact with skin, eyes and upper respiratory system may cause mechanical irritation. Biosoluble rock mineral wool is classified as a nuisance dust by OSHA.

## SECTION 12: Ecological Information

### Toxicity

This product is not ecotoxic to air, water or soil, by composition.

### Persistence and degradability

Inert inorganic product with Thermo set, inert polymer bonding agent derived from plant starches; 0 - 13%

### Bioaccumulative potential

No bioaccumulation potential

### Mobility in soil

Not considered mobile.

### Results of PBT and vPvB assessment

Not relevant

### Endocrine disrupting properties

Not relevant

### Other adverse effects

None known.



## SECTION 13: Disposal considerations

### Waste treatment methods

#### **General information**

Dispose of in accordance with regulations and procedures in force in country of use or disposal.

#### **Waste from residues**

Dispose of in accordance with regulations and procedures in force in country of use or disposal.

#### **Contaminated packaging**

Empty containers should be taken to an approved waste handling site for recycling or disposal.

#### **Disposal methods**

May be disposed in landfill.

## SECTION 14: Transport information

### **General information**

The product is not covered by international regulations on the transport of dangerous goods (IMDG, IATA, ADR/RID).

### **UN number**

Not applicable.

### **UN proper shipping name**

Not applicable.

### **Transport hazard class(es)**

No transport warning sign required.

### **Packing group**

Not applicable.

### **Environmental hazards**

#### **Environmentally hazardous substance/marine pollutant**

None.

### **Special precautions for user**

Not applicable.

### **Transport in bulk according to Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code**

Not applicable.

## SECTION 15: Regulatory information

### Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

## National Regulations

### International agreements:

Montreal Protocol (Ozone depleting substances): Not regulated.  
The Stockholm Convention (Persistent Organic Pollutants): Not regulated.  
The Rotterdam Convention (Prior Informed Consent): Not regulated.  
Basel Convention (Hazardous Waste): Not regulated.  
International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (MARPOL): Not regulated.

### Safety, Health and Environmental Regulations:

Australian Inventory of Chemical Substances (AICS): Listed.  
In accordance with industry practice, Knauf Insulation has decided to continue to provide its customers with the appropriate information for the purpose of assuring safe handling and use of mineral wool throughout the product life.

## SECTION 16: Other information

**Label in accordance with GHS: This product is not classified as hazardous.**

### General information



All products manufactured by Knauf Insulation are made of non-classified fibres and are certified by EUCB.

EUCB, European Certification Board of Mineral Wool Products - [www.euceb.org](http://www.euceb.org).  
The EUCB trademark certifies that the manufactured fibres have a chemical composition within the ranges of exonerated reference fibres, which have been tested in accordance with European protocols and have been shown to be in conformity with Note Q, exonerated criteria for carcinogenicity, of the Regulation (EC) 1272/2008.

The mineral wool producers commit to EUCB to:

- supply sampling and analysis reports established by laboratories recognized by EUCB, proving that the fibres comply with one of the four criteria of exonerated described in Note Q,
- be controlled, twice per year, of each production unit by an independent third party recognized by EUCB (sampling and conformity to the initial chemical composition),
- put in place procedures of internal self-control in each production unit.

Products meeting EUCB certification requirements can be recognised by the EUCB logo printed on the packaging.

### Further information can be obtained from

[www.euceb.org](http://www.euceb.org)

[www.knaufinsulation.com](http://www.knaufinsulation.com)



### Key literature references and sources for data

ChemAdvisor LOLI  
Hazardous Substances Information System (HSIS)  
European Chemicals Agency (ECHA) Dissemination Portal  
European Certification Board for Mineral Wool Products (EUCB)

### Revision

1/25/2023

### Supersedes date

6/18/2021

### SDS number

KI\_DP\_101

### Other information

In 2001, the International Agency for Research on Cancer (IARC) reclassified mineral wool fibres from Group 2B (possibly carcinogenic) to Group 3 «agent which cannot be classified as for their carcinogenicity to humans». (See Monograph Vol 81, <http://monographs.iarc.fr/>)

This Safety Data Sheet / Product Data Sheet does not constitute a workplace assessment. Information contained in this document represents the state of our knowledge regarding this product as of the date of issue of the document. Attention of users is drawn to possible risks taken when the product is used for other applications than the ones it has been designed for.

위 번역문은 원문과 상위없음을 서약  
합니다.

2023년 09월 06일

서약인

심 동 숙



I swear that the attached translation is  
true to the original.

Sep. 6, 2023

Signature

등부 2023년 제 16522호

Registered No. 2023-16522

### 인 증

### Notarial Certificate

위 심 동 숙 \_\_\_\_\_ 은  
본 공증인의 면전에서 위 번역문이 원  
문과 상위없음을 확인하고 서명날인  
하였다.

SIM DONG SOOK \_\_\_\_\_ personally  
appeared before me, confirmed that  
the attached translation is true to the  
original and subscribed his(her) name.



2023년 09월 06일

이 사무소에서 위 인증한다.

This is hereby attested on this  
6th day of Sep. 2023 at this office.

### 공증인가 법무법인 신한

### SHINHAN LAW & NOTARY OFFICE

서울중앙지방검찰청소속

Seoul Central

서울특별시 종로구 종로19, 403-1호

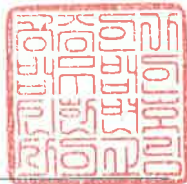
District Prosecutor's Office

(종로1가, 르메이에르 종로타운)

#403-1, 19, Jong-ro, Jongno-gu,

Seoul, Korea

이 교 림



Lee K. R.

공증담당변호사 이 교 림

Signature of the Notary Public  
LEE KYO RIM

본 사무소는 인가번호 제325호에 의거하여  
2005년 01월 03일 법무부 장관으로부터  
공증인 업무를 행할 것을 인가 받았다.

This office has been authorized by the  
Minister of Justice, the Republic of  
Korea, to act as Notary Public Since  
3, Jan. 2005 Under Law No.325.