

본 물질안전보건자료는 다음의 요구사항에 따라 작성되었음:  
규정 (EC) No. 1907/2006 및 규정 (EC) No. 1272/2008

발행일 05-8-2016

개정일 13-4-2017

개정 번호 2

EGHS / 한국어 (Korean)

**섹션 1: 물질/혼합물 및 회사/기업에 관한 정보**1.1. 제품정보

제품명 **ProbeMet**  
제품 코드 20-3385-064  
(M)SDS 번호 1340874\_E  
화학물질명

1.2. 물질 또는 혼합물의 확인된 적합 용도 및 부적합 용도

권장되는 용도 Laboratory Use Only.  
다음에 대해 권고되는 사용법 이용 가능한 정보가 없음.

1.3. 물질안전보건자료 제공자에 관한 정보

제조사 Buehler  
제조사 주소 41 Waukegan Rd  
Lake Bluff, IL 60044  
www.buehler.com  
전화번호 +1 847 295 6500  
E-mail 주소 custserv@buehler.com

1.4. 긴급전화번호

Global Access Code: 334545  
Americas: +1 760 476 3962 Europe: +1 760 476 3961  
Middle East/Africa: +1 760 476 3959 Asia Pacific: +1 760 476 3960

**2항: 유해성 정보**2.1. 물질 또는 혼합물의 분류

규정 (EC) No 1272/2008

급성 독성 - 경구	구분 4 - (H302)
피부 부식성 / 자극성	구분 2 - (H315)
심한 눈 손상성/눈 자극성	구분 2 - (H319)
특정표적장기독성(단회노출)	구분 3 - (H335)
급성 수생 독성	구분 1 - (H400)
만성 수생환경 독성	구분 1 - (H410)

2.2. 경고 표지 항목



신호어

경고

유해/위험 문구

- H302 - 삼키면 유해함
- H315 - 피부에 자극을 일으킴
- H319 - 눈에 심한 자극을 일으킴
- H335 - 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
- H410 - 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함

예방 조치문구 - EU(§ 28, 1272/2008)

- P261 - 분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오
- P280 - 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을) 착용하십시오
- P305 + P351 + P338 - 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오
- P310 - 즉시 의료기관/의사의 진찰을 받으십시오
- P301 + P330 + P331 - 삼켰다면 입을 씻어내십시오. 토하게 하려 하지 마십시오
- P321 - 이 경고표지의 해독제 투여에 대한 보충 지침을 참조하여 처치를 하십시오
- P501 - 지역, 지방, 국가 및 국제 규정에 따라 내용물과 용기를 폐기하십시오

2.3. 기타 유해성/위험성

이용 가능한 정보가 없음

3항: 구성성분의 명칭 및 함유량

3.1 단일물질

화학물질명	EC 번호	CAS No	Weight-%	규정(EC) 번호 1272/2008[CLP]에 따른 분류	REACH 등록번호
Copper	231-159-6	7440-50-8	40 - 60%	STOT SE 3 (H335) Skin Irrit. 2 (H315) Eye Irrit. 2 (H319) Aquatic Acute 1 (H400) Aquatic Chronic 1 (H410)	
Silica, fused	262-373-8	60676-86-0	30 - 40%	이용가능한 자료 없음	





피할 것. 적절한 환기가 되도록 할 것. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.

**일반 보건 고려사항**

피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 적절한 보호장갑과 보안경/안면 보호구를 착용하십시오. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

**7.2. 안전한 저장에 관한 조건, 피해야할 조건을 포함**

**보관 조건**

용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 시원하며 환기가 잘 되는 장소에 보관하십시오. 아이의 손이 닿지 않게 하시오. 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

**7.3. 구체적인 최종 사용방법**

**위해성 관리 방법 (RMM)**

필요한 정보는 이 물질 안전 보건 자료에 포함되어 있음.

**8항: 노출방지 및 개인보호구**

**8.1. 관리 매개변수**

**노출 한계**

화학물질명	EU	영국	프랑스	스페인	독일
Copper 7440-50-8	-	STEL: 0.6 mg/m <sup>3</sup> STEL: 2 mg/m <sup>3</sup> TWA: 1 mg/m <sup>3</sup> TWA: 0.2 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 0.2 mg/m <sup>3</sup> TWA: 1 mg/m <sup>3</sup> STEL: 2 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 0.2 mg/m <sup>3</sup> TWA: 1 mg/m <sup>3</sup>	-
Silica, fused 60676-86-0	-	STEL: 0.24 mg/m <sup>3</sup> TWA: 0.08 mg/m <sup>3</sup>	-	-	TWA: 0.3 mg/m <sup>3</sup>
Titanium dioxide 13463-67-7	-	STEL: 30 mg/m <sup>3</sup> STEL: 12 mg/m <sup>3</sup> TWA: 10 mg/m <sup>3</sup> TWA: 4 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 10 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 10 mg/m <sup>3</sup>	-
Carbon black 1333-86-4	-	STEL: 7 mg/m <sup>3</sup> TWA: 3.5 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 3.5 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 3.5 mg/m <sup>3</sup>	-
화학물질명	이탈리아	포르투갈	네덜란드	핀란드	덴마크
Copper 7440-50-8	-	TWA: 0.2 mg/m <sup>3</sup> TWA: 1 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 1 mg/m <sup>3</sup> TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 1.0 mg/m <sup>3</sup> TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup>
Silica, fused 60676-86-0	-	-	-	-	TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup>
Titanium dioxide 13463-67-7	-	TWA: 10 mg/m <sup>3</sup>	-	-	TWA: 6 mg/m <sup>3</sup>
Carbon black 1333-86-4	-	TWA: 3.5 mg/m <sup>3</sup>	-	TWA: 3.5 mg/m <sup>3</sup> STEL: 7 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 3.5 mg/m <sup>3</sup>
화학물질명	오스트리아	스위스	폴란드	노르웨이	아일랜드
Copper 7440-50-8	STEL 4 mg/m <sup>3</sup> STEL 0.4 mg/m <sup>3</sup> TWA: 1 mg/m <sup>3</sup> TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup>	STEL: 0.2 mg/m <sup>3</sup> TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 0.2 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup> TWA: 1 mg/m <sup>3</sup> STEL: 0.3 mg/m <sup>3</sup> STEL: 3 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 0.2 mg/m <sup>3</sup> TWA: 1 mg/m <sup>3</sup> STEL: 0.6 mg/m <sup>3</sup> STEL: 2 mg/m <sup>3</sup>
Silica, fused 60676-86-0	TWA: 0.3 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 0.3 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 2.0 mg/m <sup>3</sup> TWA: 1.0 mg/m <sup>3</sup>	-	TWA: 0.08 mg/m <sup>3</sup> STEL: 0.24 mg/m <sup>3</sup>
Titanium dioxide 13463-67-7	STEL 10 mg/m <sup>3</sup> TWA: 5 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 3 mg/m <sup>3</sup>	STEL: 30 mg/m <sup>3</sup> TWA: 10.0 mg/m <sup>3</sup> TWA: 10 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 5 mg/m <sup>3</sup> STEL: 10 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 10 mg/m <sup>3</sup> TWA: 4 mg/m <sup>3</sup> STEL: 30 mg/m <sup>3</sup> STEL: 12 mg/m <sup>3</sup>

Carbon black 1333-86-4	-	-	TWA: 4.0 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 3.5 mg/m <sup>3</sup> STEL: 7 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 3 mg/m <sup>3</sup> STEL: 15 mg/m <sup>3</sup>
---------------------------	---	---	----------------------------	---------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------

도출 무영향 수준(DNEL)           이용 가능한 정보가 없음

예측 무영향 농도(PNEC)   이용 가능한 정보가 없음

**8.2. 노출 관리**

**개인 보호 장비**

**눈/얼굴 보호**                               측면 보호막을 갖춘 보안경 (또는 고글)을 착용할 것. 땀이 발생하기 쉬우면, 측면 보호면을 갖춘 보안경을 착용할 것. 소비자 사용에 대해 요구되지 않음.

**손 보호**                                       적절한 장갑을 착용하십시오. 불침투성 장갑.

**피부 및 신체 보호**                       적절한 보호복을 착용하십시오. 긴팔 의복.

환경 노출 관리                           이용 가능한 정보가 없음.

**9항: 물리화학적 특성**

**9.1. 기본적인 물리 화학적 특성에 관한 정보**

물리적 상태	과립형
외관	구리
냄새	약한
색	이용 가능한 정보가 없음
<b>Odor Threshold</b>	이용 가능한 정보가 없음

<u>속성</u>	<u>수치</u>	<u>참조 방법</u>
pH	이용가능한 자료 없음	알려진 것 없음
녹는 점 / 어는점	이용가능한 자료 없음	알려진 것 없음
끓는 점 / 끓는 범위	이용가능한 자료 없음	알려진 것 없음
인화점	이용가능한 자료 없음	알려진 것 없음
증발률	이용가능한 자료 없음	알려진 것 없음
인화성 (고체, 기체)	이용가능한 자료 없음	알려진 것 없음
공기중 인화 한계		알려진 것 없음
인화성 한계 상한:	이용가능한 자료 없음	
인화 범위 하한	이용가능한 자료 없음	
증기압	이용가능한 자료 없음	알려진 것 없음
증기 밀도	이용가능한 자료 없음	알려진 것 없음
상대 밀도	이용가능한 자료 없음	알려진 것 없음
수용해도	물에서 용해되지 않음	
용해도	이용가능한 자료 없음	알려진 것 없음
분배계수: n-옥탄올/물	이용가능한 자료 없음	알려진 것 없음
자연 발화 온도	이용가능한 자료 없음	알려진 것 없음
분해 온도	이용가능한 자료 없음	알려진 것 없음
동적 점도	이용가능한 자료 없음	알려진 것 없음
점도	이용가능한 자료 없음	알려진 것 없음

**9.2. 기타 정보**

연화점	이용 가능한 정보가 없음
분자량	이용 가능한 정보가 없음
<b>VOC Content (%)</b>	이용 가능한 정보가 없음

액체 밀도	이용 가능한 정보가 없음
부피 밀도	이용 가능한 정보가 없음
입자 크기	이용 가능한 정보가 없음
입자 크기 분포	이용 가능한 정보가 없음

## 10항: 안정성 및 반응성

### 10.1. 반응성

이용가능한 자료 없음.

### 10.2. 화학적 안정성

일반 조건하에서 안정함.

#### 폭발 자료

기계충격감도  
정전 방전감도

없음.  
없음.

### 10.3. 유해/위험 반응의 가능성

유해 반응 가능성                      정상 처리 시 없음.

### 10.4. 피해야할 조건

알려진 것 없음.

### 10.5. 피해야할 물질

강산, 강염기, 강산화제.

### 10.6. 유해/위험 분해 생성물

일반적 사용 조건에서는 없음.

## 11항: 독성에 관한 정보

### 11.1. 독성학적 영향에 관한 정보

#### 노출 가능한 경로 정보

#### 제품 정보

##### 흡입

물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 기도 자극을 유발할 수 있음.

##### 눈 접촉

물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 눈에 자극성이 있음. (성분에 기초). 발적, 가려움 및 통증을 일으킬 수 있음. 눈에 심한 자극을 일으킴.

##### 피부 접촉

물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 피부에 자극을 일으킴. (성분에 기초). 자극을 일으킬 수 있음. 장기간 접촉은 발적 및 자극을 유발할 수 있음. 유해할 정도의 양이 피부를 통해 흡수될 수 있음. 피부와 접촉하면 유해함.

##### 경구

물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 섭취는 위장 자극, 구역, 구토 및 설사를 유발할 수 있음. 삼키면 유해함. (성분에 기초).

**독성학적 영향에 관한 정보**

증상 발적, 발적과 눈물을 일으킬 수 있음.

**독성 수치 측정**

**급성 독성**

다음 수치는 GHS 문서의 3.1 장에 근거하여 계산됨  
 급성독성 추정값(경구) 1,800.00 mg/kg  
 급성독성 추정값(피부) 1,920.00 mg/kg

**알 수 없는 급성 독성**

- 혼합물의 99.5 %는 알 수 없는 독성의 구성 성분으로 구성됨
- 혼합물의 98.5 %는 알 수 없는 급성 경구 독성의 구성 성분으로 구성됨
- 혼합물의 98.5 %는 알 수 없는 급성 경피 독성의 구성 성분으로 구성됨
- 혼합물의 99.5 %는 알 수 없는 급성 흡입 독성의 구성 성분으로 구성됨(가스)
- 혼합물의 99.5 %는 알 수 없는 급성 흡입 독성의 구성 성분으로 구성됨(증기)
- 혼합물의 99.5 %는 알 수 없는 급성 흡입 독성의 구성 성분으로 구성됨(분진/미스트)

화학물질명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
2,4,6-Tri(dimethylaminomethyl)phenol	= 1200 mg/kg ( Rat )	= 1280 mg/kg ( Rat )	-
Titanium dioxide	> 10000 mg/kg ( Rat )	-	-
Carbon black	> 15400 mg/kg ( Rat )	> 3 g/kg ( Rabbit )	-

**단기 및 장기 노출로 인한 즉시, 지연 및 만성 증상**

- 피부 부식성 / 자극성 성분에 대해 이용가능한 자료에 근거한 분류. 피부에 자극성이 있음.
- 심한 눈 손상성/눈 자극성 성분에 대해 이용가능한 자료에 근거한 분류. 눈에 자극성이 있음.
- 호흡기 또는 피부 과민성 이용 가능한 정보가 없음.
- 생식세포 변이원성 이용 가능한 정보가 없음.
- 발암성 이용 가능한 정보가 없음.
- 생식 독성 이용 가능한 정보가 없음.
- STOT - 1회 노출 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음.
- STOT - 반복 노출 이용 가능한 정보가 없음.
- 흡인 유해성 이용 가능한 정보가 없음.

**12항: 환경에 미치는 영향**

**12.1. 독성**





13.1. 폐기물 처리 방법

잔여물/미사용 제품의 폐기물 지역 규정에 따라 폐기할 것. 폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.  
오염된 포장 이용 가능한 정보가 없음.

14항: 운송에 필요한 정보

**IMDG/IMO**

14.1 UN-No	규제되지 않음 Not Regulated
14.2 적정 선적명	규제되지 않음
14.3 위험성 등급	규제되지 않음
14.4 용기 등급	규제되지 않음
14.5 해양 오염 물질	본 제품은 IMDG/IMO에 따라 해양 오염물질로 등재된 화학물질을 포함함 본 제품은 IMDG/IMO에 의해 설정된 기준에 따라 해양오염물질임
환경 유해성	예
14.6 특정조항	없음
14.7 MARPOL 부록 II 및 IBC Code에 따른 벌크 운송	이용 가능한 정보가 없음

**RID**

14.1 UN-No	규제되지 않음
14.2 적정 선적명	규제되지 않음
14.3 위험성 등급	규제되지 않음
14.4 용기 등급	규제되지 않음
14.5 환경 유해성	예
14.6 특정조항	없음

**ADR**

14.1 UN-No	규제되지 않음
14.2 적정 선적명	규제되지 않음
14.3 위험성 등급	규제되지 않음
14.4 용기 등급	규제되지 않음
14.5 환경 유해성	예
14.6 특정조항	없음

**IATA**

14.1 UN-No	규제되지 않음
14.2 적정 선적명	규제되지 않음
14.3 위험성 등급	NON REGULATED
14.4 용기 등급	규제되지 않음
14.5 환경 유해성	예
14.6 특정조항	없음

15항: 법적 규제현황

15.1. 물질 또는 혼합물에 관한 구체적 안전, 보건 및 환경 규정/법규

국내 규정

프랑스

직업병(R-463-3, 프랑스)

화학물질명	프랑스 RG 번호	직함
Copper 7440-50-8	RG 5, RG 14, RG 15, RG 15bis, RG 20bis	-
Carbon black 1333-86-4	RG 16, RG 16bis	-

수질 유해/위험성 등급(WGK) hazardous to water (WGK 2)

유럽 연합

작업 시 화학 작용제와 관련된 위험으로부터 작업자의 건강과 안전을 보호하기 위한 지침 98/24/EC 참조 .

사용상의 허가 및/또는 제한:

본 제품은 허가 대상 물질을 포함하지 않음 (규정 (EC) 번호 1907/2006 (REACH), 부록 XIV). 본 제품은 제한 물질을 포함하지 않음 (규정 (EC) 번호 1907/2006 (REACH), 부록 XVII).

잔류성 유기 오염물질

적용되지 않음.

세베소 지침 (2012/18/EU)에 따른 위험 물질 범주

E1 - 수생환경 유해성 급성 구분 1 또는 만성

오존층 파괴 물질 (ODS) 규정 (EC) 1005/2009

적용되지 않음.

국제 화학물질 목록

TSCA	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
DSL/NDSL	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
EINECS/ELINCS	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
ENCS	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
IECSC	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
KECL	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
PICCS	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.
AICS	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.

범례

- TSCA - 미국 독성물질관리법 8(b) 배출원
- DSL/NDSL - 캐나다 화학물질 목록/미국내 화학물질 목록
- EINECS/ELINCS - 유럽 기존화학물질 목록/유럽 등록 화학물질 목록
- ENCS - 일본 기존 및 신규 화학 물질
- IECSC - 중국 기존 화학 물질 목록
- KECL - 한국 기존 및 평가된 화학 물질
- PICCS - 필리핀 화학 물질 목록
- AICS - 호주 화학물질 목록 (Australian Inventory of Chemical Substances)

15.2. 화학물질 안전성 평가

이용 가능한 정보가 없음.

16항: 그 밖의 참고사항

안전 보건 자료에 사용된 약어에 대한 기호표 또는 범례

**섹션 2 및 3에 따른 위험 문구의 전체 내용**

H335 - 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음  
 H315 - 피부에 자극을 일으킴  
 H319 - 눈에 심한 자극을 일으킴  
 H400 - 수생생물에 매우 유독함  
 H410 - 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함  
 H302 - 삼키면 유해함

**범례**

SVHC: 허가대상 고우려 물질:

**8항: 노출방지 및 개인보호구**

TWA	TWA (시간-가중 평균)	STEL	STEL (단기 노출 기준)
최고노출기준	최대 한계치	-	피부 지정

**주요 참고문헌 및 출처**

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

발행일 01-3-2017

개정일 13-4-2017

이 안전 보건 자료는 다음의 요건을 충족함: 규정 (EC) No. 1907/2006.

**책임 제한**

이 MSDS에 제공되는 정보는 발행일 기준으로 공개된 지식, 정보 및 신뢰에 근거하여 적합합니다. 이 정보는 안전취급, 용도, 공정, 저장, 운송, 폐기 및 배출에 대한 지침으로만 작성되었으며 보증서 또는 품질 규격으로 고려되지 않습니다. 이 정보는 본 물질에 대해서만 적용할 수 있고 다른 물질과 병용하여 사용하거나 이 문서에서 특정되지 않은 공정에서의 사용에 대해서는 유효하지 않을 것입니다.



아래 명시된 공급자는 본 물질안전보건자료를 UL SDS 템플레이트를 사용하여 작성하였음. UL은 본 SDS에서 명시된 물질을 테스트하거나, 보증하거나 승인하지 않으며 본 SDS에서 제공되는 모든 정보는 공급자에 의해 제공되었거나 공개적으로 이용가능한 법규 자료 출처로부터 재생산된 것임. UL은 본 SDS의 정보의 완전성 또는 정확성에 관한 보증을 하거나 표현하지 않으며 본 정보 또는 본 SDS에서 기술된 물질의 사용과 관련된 모든 책임을 거부함. 본 SDS의 레이아웃, 외관 및 포맷은 © 2014 UL LLC가 저작권을 갖고 있음.

안전 보건 자료의 끝