

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

발행일 04-11-2016

개정일 02-2-2018

개정 번호 4

EGHS / 한국어 (Korean)

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

제품명 **MetaDi Fluid**  
제품 코드 40-6016, 40-6032, 40-6064-085  
(M)SDS 번호 1352984\_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



피부 접촉	모든 오염된 의복과 신발을 벗고 즉시 비누와 다량의 물로 씻어 내시오.
눈 접촉	눈꺼풀 밑을 포함하여 즉시 다량의 물로 적어도 15분 이상 씻어내시오. 눈을 크게 뜬 상태로 눈을 씻어내시오. 손상된 부위를 문지르지 마시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
경구	물로 입을 씻은 다음 다량의 물을 마시시오.
응급 처치자의 자기 방어	모든 발화원을 제거하십시오. 의료 인원이 관련 물질을 숙지하여 자신들을 보호하고 오염 확산을 방지하기 위해 필요한 조치를 취하도록 할 것. 개인 보호의를 착용하십시오(8장 참고).

#### 4.2. 가장 중요한 증상 및 영향, 급성 및 지연 모두

증상 이용 가능한 정보가 없음.

#### 4.3. 긴급한 의료 조치 및 특별한 처치를 필요로 하는 징후

의사를 위한 정보 징후에 따라 치료하십시오.

### 5항: 화재시 대처방법

#### 5.1. 소화제

적절한 소화제 소화용 분말, 이산화탄소(CO<sub>2</sub>), 물 스프레이, 내알코올 포말.

부적절한 소화제 이용 가능한 정보가 없음.

#### 5.2. 물질 또는 혼합물로부터 발생하는 특별 유해성

화학물질로 부터 발생하는 특별한 유해/위험성

제품과 빈 용기는 열 및 점화원으로부터 멀리 보관하십시오. 화재 시 물 스프레이로 탱크를 냉각시키시오.

#### 5.3. 화재진압인원에 대한 조언

화재 진압 인원에 대한 특별 보호장비

소방대원은 자급식 호흡보호구와 완전 화재진압 보호장비를 착용하여야 함. 개인 보호 장비를 사용하십시오.

### 6항: 누출 사고 시 대처방법

#### 6.1. 개인 주의사항, 보호구 및 비상대응절차

개인 주의사항 사람들을 안전한 지역으로 대피시킬 것. 적절한 개인 보호구를 착용하십시오. 자세한 정보는 제8장을 참고하십시오. 정전기 방지에 대한 예방조치를 강구하십시오. 누출된 물질을 만지거나 통과하여 걸어가지 말 것.

응급 구조대원용 8항의 권장 개인보호구를 사용할 것.

#### 6.2. 환경에 관한 예방조치

환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항 7항 및 8항에 명시된 보호조치를 참조할 것. 안전하게 할 수 있는 경우 추가 누출 또는 유출을 차단하십시오.

#### 6.3. 봉쇄 및 세척에 관한 방법 및 물질

- 봉쇄 방법** 위험없이 할 수 있으면 누출을 멈출 것. 누출된 물질을 만지거나 통과하여 걸어가지 말 것. 추후 폐기를 위해 누출 액체 앞쪽 멀리 제방을 쌓을 것.
- 정화 방법** 정전기 방지에 대한 예방조치를 강구하십시오. 차단. 불활성 흡수제로 빨아들이시오. 올바르게 라벨이 붙여진 용기로 들어 운반하십시오.

**6.4. 다른 항에 관한 참조**

다른 항목 참조 자세한 정보는 제8장을 참고하십시오. 자세한 정보는 제13장을 참고하십시오.

**7항: 취급 및 저장방법**

**7.1. 안전취급에 관한 예방조치**

**안전취급요령** 개인 보호 장비를 사용하십시오. 증기 또는 미스트를 호흡하지 말 것. 열/스파크/화염/고열로부터 멀리하십시오 - 금연. 정전기 방지에 대한 예방조치를 강구하십시오. 국소 배기 환기를 사용할 것.

**일반 보건 고려사항** 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오. 정기적인 장비, 작업지역 및 작업복의 세척이 권장됨. 휴식 전과 제품 취급을 마친 후 즉시 손을 씻을 것.

**7.2. 안전한 저장에 관한 조건, 피해야할 조건을 포함**

**보관 조건** 용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 시원하며 환기가 잘 되는 장소에 보관하십시오. 열, 스파크, 화염 및 기타 점화원 (예. 점화용 불씨, 전기 모터 및 정전기) 으로부터 멀리할 것. 올바르게 라벨이 붙여진 용기에 보관하십시오. 해당 국가 규정에 따라 적절히 보관하십시오. 지역 규정에 따라 보관하십시오.

**7.3. 구체적 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
Dipropylene glycol 25265-71-8	-	-	-	-	TWA: 100mg/m <sup>3</sup> S*
Sodium borate decahydrate 1303-96-4	-	STEL: 15 mg/m <sup>3</sup> TWA: 5 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 5 mg/m <sup>3</sup>	STEL: 6 mg/m <sup>3</sup> TWA: 2 mg/m <sup>3</sup>	-
화학물질명	이탈리아	포르투갈	네덜란드	핀란드	덴마크
Sodium borate decahydrate 1303-96-4	-	STEL: 6 mg/m <sup>3</sup> TWA: 2 mg/m <sup>3</sup>	-	-	TWA: 2 mg/m <sup>3</sup> H*
화학물질명	오스트리아	스위스	폴란드	노르웨이	아일랜드
Dipropylene glycol 25265-71-8	-	STEL: 280 mg/m <sup>3</sup> TWA: 140 mg/m <sup>3</sup>	-	-	-
Sodium borate decahydrate 1303-96-4	-	STEL: 5 mg/m <sup>3</sup> TWA: 5 mg/m <sup>3</sup>	STEL: 2 mg/m <sup>3</sup> TWA: 0.5 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 5 mg/m <sup>3</sup> STEL: 10 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 5 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                   단단히 밀폐되는 안전 고글.

피부 및 신체 보호           적절한 보호복을 착용하십시오.

환경 노출 관리               이용 가능한 정보가 없음.

**9항: 물리화학적 특성**

**9.1. 기본적인 물리 화학적 특성에 관한 정보**

물리적 상태	액체
외관	노란색
냄새	나무 냄새
색	이용 가능한 정보가 없음
<b>Odor Threshold</b>	이용 가능한 정보가 없음

속성	수치	참조 방법
pH	No data available	
녹는점 / 어는점	이용가능한 자료 없음	알려진 것 없음
끓는 점 / 끓는 범위	100°C ° C	
인화점	93°C C	
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	1	
수용해도	물에서 용해됨	
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

열, 화염 및 스파크.

## 10.5. 피해야할 물질

이용 가능한 정보가 없음.

## 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.

눈 접촉                                    물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.

피부 접촉                                물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.

경구                                        물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.

독성학적 영향에 관한 정보

증상                                        이용 가능한 정보가 없음.

독성 수치 측정

## 급성 독성

## 알 수 없는 급성 독성

혼합물의 0 %는 알 수 없는 독성의 구성 성분으로 구성됨

혼합물의 0 %는 알 수 없는 급성 경구 독성의 구성 성분으로 구성됨  
 혼합물의 0 %는 알 수 없는 급성 경피 독성의 구성 성분으로 구성됨  
 혼합물의 0 %는 알 수 없는 급성 흡입 독성의 구성 성분으로 구성됨 (가스)  
 혼합물의 0 %는 알 수 없는 급성 흡입 독성의 구성 성분으로 구성됨 (증기)  
 혼합물의 0 %는 알 수 없는 급성 흡입 독성의 구성 성분으로 구성됨 (분진/미스트)

화학물질명	Oral LD50	Dermal LD50	흡입 LC50
Water	> 90 mL/kg ( Rat )	-	-
Dipropylene glycol	= 14850 mg/kg (Rat)	> 20mL/kg (Rabbit)	-
Sodium borate decahydrate	= 2660 mg/kg ( Rat ) = 3493mg/kg ( Rat )	> 10000 mg/kg ( Rabbit )	> 2.03 mg/L ( Rat ) 4 h

**단기 및 장기 노출로 인한 즉시, 지연 및 만성 증상**

피부 부식성 / 자극성                   이용 가능한 정보가 없음.  
 심한 눈 손상성/눈 자극성           이용 가능한 정보가 없음.  
 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.

아래 표는 생식독성으로 등재된 고려할만한 관련 한계값을 초과하여 포함된 성분을 명시하고 있음.

화학물질명	EU - 부록 VI 생식독성 물질
Sodium borate decahydrate	Repr. 1B

STOT - 1회 노출                       이용 가능한 정보가 없음.  
 STOT - 반복 노출                   이용 가능한 정보가 없음.  
 흡인 유해성                           이용 가능한 정보가 없음.

**12항: 환경에 미치는 영향**

**12.1. 독성**

**생태독성**

화학물질명	조류에 대한 독성	어류에 대한 독성	미생물 독성	다프니아 마그나 (물벼룩)
Dipropylene glycol	-	24h LC50: > 5000mg/L (Carassius auratus)	EC50 = 10000 mg/L16 h	-

**12.2. 잔류성 및 분해성**

잔류성 및 분해성                   이용 가능한 정보가 없음.

12.3. 생물 농축 가능성

생체축적 이용 가능한 정보가 없음.

12.4. 토양에서의 이동성

토양 이동성 이용 가능한 정보가 없음.

12.5. PBT 및 vPvB 평가 결과

PBT 및 vPvB 평가 이용 가능한 정보가 없음.

화학물질명	PBT 및 vPvB 평가
Dipropylene glycol	적용되지 않음

12.6. 기타 악영향

기타 악영향 이용 가능한 정보가 없음.

**13항: 폐기시 주의사항**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 적용되지 않음  
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 적용되지 않음  
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 적용되지 않음  
 14.6 특정조향 없음

IATA 규제되지 않음  
 14.1 UN-No 규제되지 않음  
 14.2 적정 선적명 NON REGULATED  
 14.3 위험성 등급 규제되지 않음  
 14.4 용기 등급 규제되지 않음  
 14.5 환경 유해성 적용되지 않음  
 14.6 특정조향 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
Dipropylene glycol 25265-71-8	RG 84	-
Sodium borate decahydrate 1303-96-4	RG 5, RG 14, RG 15, RG 15bis, RG 20bis, RG 14, RG 20bis, RG 65, RG 20, RG 20bis, RG 26, RG 34, RG 65	-

수질 유해/위험성 등급(WGK) 물에 약간 위험(WGK 1)

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 하나 이상의 제한 물질을 포함함 (규정 (EC) 번호 1907/2006 (REACH), 부록 XVII).

화학물질명	REACH 부록 XVII에 따른 제한 물질	REACH 부록 XIV에 따른 허가 대상 물질
Sodium borate decahydrate - 1303-96-4	Use restricted. See item 30.	

잔류성 유기 오염물질

적용되지 않음.

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/비국내 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**

H360FD - 생식 능력에 손상을 일으킬 수 있음. 태아에 손상을 일으킬 수 있음

**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 02-2-2018

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