

Product code	Description
<b>CAY850-VxxAAH</b>	<b>CA7xCU Reagent Set for copper</b>

## Components:

51508334	Reagent CU1 for copper
51512533	Reagent CU2, Component 1 for copper
51512534	Reagent CU2, Component 2 for copper

**1 화학제품과 회사에 관한 정보**

제품 식별자

제품명: **Reagent CU1**

동의어 : for copper

상품번호: 51508334

해당 순물질이나 혼합물의 관련 하위용도 및 사용금지용도 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

제품의 권고 용도와 사용상의 제한: 실험실 화학품

안전데이터표(Safety Data Sheet)내 공급업체 관련 상세 정보

제조사/수입자/유통업자 정보:

Endress+Hauser  
 Conducta GmbH+Co. KG  
 Dieselstraße 24  
 D-70839 Gerlingen

추가적인 정보 획득 가능:

Phone: +49 (0)7156 209-10117  
 E-Mail: MSDS.pcc@endress.com

비상연락 전화번호: 02-1339

**2 유해성·위험성**

순물질 또는 혼합물의 분류



두개골과 대퇴골

급성 독성 - 흡입 - 구분3

H331 흡입하면 유독함



부식

피부 부식성/피부 자극성 - 구분 1 H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴

심한 눈 손상성/눈 자극성 - 구분1 H318 눈에 심한 손상을 일으킴

라벨표기 요소

GHS 라벨 요소

본 제품은 화학물질의 분류 및 표기에 관한 국제조화시스템(GHS)에 따라 분류 및 표기되었습니다.

GHS 그림문자



GHS05 GHS06

신호어 위험

상표상에 명확히 위험성이 표시된 성분:

암모늄수산화물

유해·위험문구

흡입하면 유독함

피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴

예방조치문구

분진을·연무를 흡입하지 마시오.

피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.

눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.

즉시 독성물질센터/병원 연락 필요.

(라벨 참조) 처치를 하시오.

밀봉하여 저장하십시오.

(지방/지역/국가/국제 규정에 따라) 에 내용물/용기를 폐기하십시오.

제품명: Reagent CU1

(1 쪽부터계속)

기타 유해성

이 제품은 유기적으로 연결된 할로겐 결합물 (AOX), 질산염, 중금속 화합물 그리고 포름알데히드를 포함하고 있지 않는다.

PBT(잔류성, 생물농축성, 독성 물질) 및 vPvB(고 잔류성, 고 생물농축성 물질) 평가 결과

PBT(잔류성, 생물농축성, 독성 물질): 해당사항 없음.

vPvB(고 잔류성, 고 생물농축성 물질): 해당사항 없음.

\* 3 구성성분의 명칭 및 함유량

화학적 특성: 혼합물

설명: 무해한 첨가물이 함유된 아래에 열거된 물질로 만들어진 혼합물.

위험요소:		
CAS: 3012-65-5	구연산이 암모늄 ⚠ 심한 눈 손상성/눈 자극성 - 구분 2, H319	35-40%
CAS: 1336-21-6	암모늄수산화물 ⚠ Flam. Gas 1A, H220; ⚠ 고압가스-액화가스, H280; ⚠ 급성 독성-흡입-구분3, H331; ⚠ 피부 부식성/피부 자극성 - 구분 1, H314; ⚠ 수생환경 유해성-급성 - 구분1, H400	2-6%

추가 정보: 유해성 구분에 관한 표현은 제16 장을 참고하십시오.

\* 4 응급조치 요령

응급조치요령 내용

일반적 정보:

이 제품에 의해 오염된 의상은 즉시 제거한다.  
반드시 오염된 의상을 완전히 제거한 후에 호흡보호기를 떼어낸다.  
불규칙적인 호흡이나 호흡정지 상태에서는 인공호흡을 실시한다.

흡입했을 때:

신선한 공기나 산소를 공급받고, 의료진의 도움을 구한다.  
환자가 의식을 잃었을 경우에는 안전한 자세에서 환자를 운반한다.

피부에 접촉했을 때:

즉시 물과 비누로 씻고 잘 행군다.  
즉시 물로 씻는다.

눈에 들어갔을 때: 흐르는 물에 눈을 몇분동안 씻어내고나서, 의사와 상담한다

먹었을 때: 물을 충분히 마시고 신선한 공기를 쐬다. 즉시 의사의 도움을 구한다.

기타 의사의 주의사항:

가장 중요한 급·만성 증상 및 영향 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

즉각적인 의료처리 및 특별치료가 필요함을 시사하는 징후 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

5 폭발·화재시 대처방법

소화제

적절한 소화제:

이산화탄소, 진화용 석회가루 또는 물방사를 사용하고, 더 큰 화재는 물을 분사하거나 알코올이 함유된 거품으로 끈다.

부적절한 소화제: 정보가 없다

본 화학물질이나 혼합물에서 발생하는 특별 유해성

가 열되거나 혹은 화재 발생 시 유독성 가스가 발생한다.

소방관에 대한 권고사항 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치: 호흡보호장비 설치.

(3 쪽에계속)

제품명: Reagent CU1

(2 쪽부터계속)

**\* 6 누출 사고 시 대처방법**

**개인적 예방조치, 보호장비 및 응급처치 절차**

호흡안전장비설치.  
안전장비 착용하고, 무방비의 사람은 격리 시킨다.  
개인적인방호복을착용한다.

**환경 관련 예방조치:**

많은 물로 희석 시킨다.  
하수도망/해수면위의물/지하수로도달하지않게한다.

**밀폐 및 정화 방법과 소재:**

액체가 혼합된 물질 (모래, 규조토, 산성 결합물, 일반 결합물, 톱밥)에 흡입되도록 한다.  
중성제를사용한다.

항목 13에 따라 오염된 물질을 쓰레기로 처분한다.

충분한 환기가 되도록 한다.

**타 섹션 참조**

안전관리에 대한 정보는 제7 장을 참고하십시오.  
개인보호장비에 대한 정보는 제8 장을 참고하십시오.  
쓰레기처리에 대한 정보는 제13 장을 참고하십시오.

**\* 7 취급 및 저장방법**

**안전 취급을 위한 예방조치**

열이나직사광선으로부터보호한다.  
작업장에서는통풍이잘되고/습기제거가잘되게주의한다.  
조심스럽게용기를개봉하거나취급한다.  
연무질이형성되는것을피한다.  
**화재 및 폭발 사고 예방대책에 관한 정보:** 호흡보호장비를항상비치한다.

**보관:**

안전한 저장 방법: 특별한 요구사항이 없음.  
하나의공동 보관 시설에 대한 보관 관련 정보: 필요없음  
보관 조건에 관한 추가적인 정보: 용기를새지않게밀폐한채보관한다.  
보관등급: 8 B  
구체적 최종 사용자 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

**\* 8 노출방지 및 개인보호구**

첨단시설 디자인에 대한 추가정보: 더 이상의 자료는 없음. 항목 7 을 참고하십시오.

**통제 변수**

**화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등:**

본 제품에는 작업장에서 감시가 필요한 주요한 가치의 어떤 해당 재료의 양을 함유하고 있지 않다.  
추가 정보: 제조할 당시에 유효한 목록을 기초로 사용했다.

**노출 통제**

**개인 보호구**

**일반적보호조치및위생조치:**

식품, 음료수와 사료로부터 멀리 떨어져 두는 다.  
더러워지거나 음료수가 묻은 옷은 즉시 탈의한다.  
휴식 전이나 작업이 끝날때마다 손을 씻는다.  
방호복은 따로 보관한다.  
눈과의 접촉을 피한다.  
눈과 피부와의 접촉은 피한다.

**호흡기 보호:**

단 시간 또는 경미한 오염의 경우에는 호흡여과기를 사용한다. 심각한 또는 장기간 노출시에는 호흡보호장비를 사용한다.

(4 쪽에계속)

제품명: Reagent CU1

(3 쪽부터계속)

손 보호:



보호용 장갑

피부트러블을방지하기위해반드시장갑을착용해야한다.  
 카테고리 III의 CE 라벨링에 따른 화학물질 보호용 장갑만을 사 용 한 다.  
 장갑재질은제품 / 원료 / 조제를투과시키지않아야하고, 내구성이있어야한다.

장갑의재료

니트릴고무

클로로프렌고무

적합한장갑의선택은재질차이뿐아니라품질기준의차이도고려하여이루어져야하고제조업종에따라서도다르게 선정되어야한다. 제품은다양한재료로부터의조제로이루어지는것이기때문에, 장갑재질의안정성은사전에 예측되어질수있는것이아니고, 반드시사용전에 (그안전성이) 체크되어야한다.

장갑 재료의 투과 시간 정확한관통시간은보호장갑제조자에의하여인지되고, 준수되어야한다.

눈 보호:



꼭조이는보안경

신체 보호: 안전작업복

9 물리화학적 특성

기본 물리 및 화학적 특성에 대한 정보

일반정보

외형

물리적 상태:	액체의
색:	색소가없는
냄새:	암모니아종류의
후각역치	알맞지않다.
pH:	알칼리의

상태변화

녹는점/어는점:	맞지않는
초기 끓는점과 끓는점 범위:	>100 °C

인화점: 해당사항 없음.

인화성(고체, 기체): 해당사항 없음.

분해 온도: 알맞지않다.

자기점화: 이제품은자연발화성이없다.

폭발위험: 이제품은폭발위험성이없다  
알맞지않다.

인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

아래로:	알맞지않다.
위로:	알맞지않다.

증기압 의경우 20 °C: 23 hPa

밀도 의경우 20 °C: 0.871 g/cm<sup>3</sup>

비중: 알맞지않다.

증기밀도: 알맞지않다.

증발 속도: 알맞지않다.

(5 쪽에계속)

제품명: Reagent CU1

(4 쪽부터계속)

<b>용해도:</b>	
<b>물:</b>	완전히혼합할수있는
<b>n 옥탄올/물 분배계수:</b>	알맞지않다.
<b>점도:</b>	
<b>역학성:</b>	알맞지않다.
<b>동점성:</b>	알맞지않다.
<b>용매내용물</b>	
<b>물:</b>	59.0 %
<b>고체의 함량:</b>	0.0 %
<b>기타 정보</b>	추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

10 안정성 및 반응성

반응성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.  
 화학적 안정성  
 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 / 피해야 할 조건: 규정에따라사용할경우해체는없다  
 유해반응 가능성 위험한반응으로는알려지지않았다.  
 피해야 할 조건 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.  
 혼합 금지 물질: 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.  
 유해분해물질: 위험성있는분해물들은알려지지않았다.

\* 11 독성에 관한 정보

**독성학적 영향에 대한 정보**  
 급성 독성:  
 일차적 자극 효과:  
 피부 부식성 또는 자극성: 피부와점막에강한부식작용.  
 심한 눈 손상 또는 자극성:  
 강한부식작용  
 심각한안구상처의위험이있는강한자극  
 감각화: 민감한영향이없는것으로알려져있다.  
**추 가 적 인 독 성 에 관 한 정 보:**  
 이제품은유럽공동체의공동분류원칙의합법적인절차에근거하여최근에발효된원고에서아래위험들의사전준비에대하여제시하고있다.  
 독성의  
 부식작용의  
 자극적인  
 삼킬경우식도나위등의내장기관벽에상처를주는위험과마찬가지로입주변이나구강에강한부식작용을한다

12 환경에 미치는 영향

**독성**  
 수생독성: 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.  
 지속성 및 분해성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.  
**환 경 시 스템 에 서 의 행 동:**  
 생물농축 잠재성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.  
 토양내 이동성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.  
**추 가 적 인 생 태 학 정 보:**  
**일반 특징:**  
 수질오염등급 2 (자체등급분류): 수질오염이된 지하수나, 하천으로또는하수도망에도달하지않게한다.  
 희석시키지않은채또는중화시키지않은채하수도나배수로에도달하지않게해야한다.  
 지하수로경미한양이유입되었을경우엔이미식수오염상태이다  
**PBT(잔류성, 생물농축성, 독성 물질) 및 vPvB(고 잔류성, 고 생물농축성 물질) 평가 결과**  
**PBT(잔류성, 생물농축성, 독성 물질):** 해당사항 없음.

(6 쪽에계속)

제품명: Reagent CU1

(5 쪽부터계속)

vPvB(고 잔류성, 고 생물농축성 물질): 해당사항 없음.  
기타 부작용 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

13 폐기시 주의사항

폐기물 처리 방법

권고: 생활쓰레기와함께처리되어서는안된다. 하수도망으로유입되어서는안된다.

비위생적 포장:

권고: 당국의지침에입각한쓰레기처리.

추천 세정제: 경우에따라서세제가첨가된물

14 운송에 필요한 정보

유엔 번호	
ADN, IMDG, IATA	누락되다
UN 적정 선적명	
ADN, IMDG, IATA	누락되다
교통 위험 클래스	
ADN/R-등급:	누락되다
용기등급	
IMDG, IATA	누락되다
환경적 유해물질:	해당사항 없음.
이용자 특별 예방조치	해당사항 없음.
MARPOL73/78(선박으로부터의 해양오염방지협약)	
부속서2 및 IBC Code(국제선적화물코드)에 따른 벌크(bulk) 운송	해당사항 없음.
UN "모범 규제":	누락되다

\* 15 법적 규제현황

산업안전보건법에 의한 규제:

제조 등 금지물질:		
어떠한내용물도목록화되어있지않다		
허가대상물질:		
어떠한내용물도목록화되어있지않다		
관리대상유해물질:		
어떠한내용물도목록화되어있지않다		
작업환경측정 대상 유해인자		
어떠한내용물도목록화되어있지않다		
특수건강진단 대상 유해인자		
어떠한내용물도목록화되어있지않다		
해당 순물질 또는 혼합물에 대한 안전, 보건 및 환경 규제/법률		
Korean Existing Chemical Inventory		
CAS: 7732-18-5	물	KE-35400
CAS: 3012-65-5	구연산이 암모늄	KE-20833
CAS: 1336-21-6	암모늄수산화물	KE-01688
화학물질관리법		
사고대비물질		
CAS: 1336-21-6	암모늄수산화물	
금지물질		
어떠한내용물도목록화되어있지않다		

(7 쪽에계속)

제품명: Reagent CU1

(6 쪽부터계속)

<b>제한물질</b>
어떠한내용물도목록화되어있지않다
<b>유독물질</b>
CAS: 1336-21-6   암모늄수산화물
<b>허가물질</b>
어떠한내용물도목록화되어있지않다
<b>등록 또는 신고 면제대상 화학물질</b>
CAS: 7732-18-5   물
<b>'21년까지 등록하여야 할 암, 돌연변이, 생식능력 이상을 일으키거나 일으킬 우려가 있는 기존화학물질</b>
어떠한내용물도목록화되어있지않다
<b>중점관리물질의 지정</b>
<b>표1 중점관리물질(제2조 관련)</b>
어떠한내용물도목록화되어있지않다
<b>표2 중점관리물질(제2조 관련)</b>
어떠한내용물도목록화되어있지않다

**GHS 라벨 요소**

본 제품은 화학물질의 분류 및 표기에 관한 국제조화시스템(GHS)에 따라 분류 및 표기되었습니다.

**GHS 그림문자**



GHS05 GHS06

**신호어 위험**

**상표상에명확히위험성이표시된성분:**

암모늄수산화물

**유해·위험문구**

흡입하면 유독함

피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴

**예방조치문구**

분진을·연무를흡입하지 마시오.

피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.

눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.

즉시 독성물질센터/병원 연락 필요.

(라벨 참조) 처치를 하시오.

밀봉하여 저장하십시오.

(지방/지역/국가/국제 규정에 따라) 에 내용물/용기를 폐기하십시오.

**국내규정:**

수 질 위험도 등 급: 세계노조연맹 2 (자체등급분류): 수질오염이된

화학물질 안전성 평가: 화학물질 안전성 평가가 수행되지 않음

**16 그 밖의 참고사항**

이보고는우리지식에대한오늘날의상태에대하여평가하고있다, 하지만이보고서는생산특성에관한보증은기  
술하지않았으며계약적인법률관계에기반을두고있지도않다

**SDS(물질보건안전자료) 책임 부서:** PCC-TWR

**담당자:** MSDS.pcc@endress.com

**최초 작성일자:** 2002.01.28

**개정 횟수 및 최종 개정일자:** 5 / 2022.03.18

**약어와 두문자어:**

RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)

IATA-DGR: Dangerous Goods Regulations by the "International Air Transport Association" (IATA)

ICAO: International Civil Aviation Organisation

(8 쪽에계속)



---

**제품명: Reagent CU1**

---

(7 쪽부터계속)

ICAO-TI: Technical Instructions by the "International Civil Aviation Organisation" (ICAO)

ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

ELINCS: European List of Notified Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

**\* 이전 버전과 비교해서 데이터가 변경 됨**

**\* 1 화학제품과 회사에 관한 정보**

제품 식별자

제품명: **Reagent CU2, Component 1**

동의어 : for copper

상품번호: 51512533

해당 순물질이나 혼합물의 관련 하위용도 및 사용금지용도 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

제품의 권고 용도와 사용상의 제한: 실험실 화학품

안전데이터표(Safety Data Sheet)내 공급업체 관련 상세 정보

제조사/수입자/유통업자 정보:

Endress+Hauser  
 Conducta GmbH+Co. KG  
 Dieselstraße 24  
 D-70839 Gerlingen

추가적인 정보 획득 가능:

Phone: +49 (0)7156 209-10117  
 E-Mail: MSDS.pcc@endress.com

비상연락 전화번호: 02-1339

**\* 2 유해성·위험성**

순물질 또는 혼합물의 분류



화염

인화성 액체 – 구분2 H225 고인화성 액체 및 증기

라벨표기 요소

GHS 라벨 요소

본 제품은 화학물질의 분류 및 표기에 관한 국제조화시스템(GHS)에 따라 분류 및 표기되었습니다.

GHS 그림문자



GHS02

신호어 위험

유해·위험문구

고인화성 액체 및 증기

예방조치문구

열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연

폭발 방지용 전기·환기·조명·장비를 사용하십시오.

피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으십시오/샤워하십시오.

환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오

(지방/지역/국가/국제 규정에 따라) 에 내용물/용기를 폐기하십시오.

기타 유해성

이 제품은 유기적으로 연결된 할로겐 결합물 (AOX), 질산염, 중금속 화합물 그리고 포름알데히드를 포함하고 있지 않는다.

PBT(잔류성, 생물농축성, 독성 물질) 및 vPvB(고 잔류성, 고 생물농축성 물질) 평가 결과

PBT(잔류성, 생물농축성, 독성 물질): 해당사항 없음.

vPvB(고 잔류성, 고 생물농축성 물질): 해당사항 없음.


**\* 3 구성성분의 명칭 및 함유량**

화학적 특성: 혼합물

설명: 무해한 첨가물이 함유된 아래에 열거된 물질로 만들어진 혼합물.

제품명: Reagent CU2, Component 1

(1 쪽부터계속)

<b>위험요소:</b>			
CAS: 64-17-5	에탄올	 인화성 액체 – 구분2, H225	45-50%
추가 정보: 위해성 구분에 관한 표현은 제16 장 을 참고하십시오.			

**4 응급조치 요령**

**응급조치요령 내용**

**일반적 정보:** 이 제품에 의해 오염된 의상은 즉시 제거한다.

**흡입했을 때:** 신선한 공기를 쉼, 통증이 있을 때는 의료진의 도움을 구한다.

**피부에 접촉했을 때:** 즉시물로 씻는다.

**눈에 들어갔을 때:** 흐르는 물에 눈을 몇분동안 씻어낸다.

**먹었을 때:** 증상이 지속될 경우에는 의사와 상담한다.

**기타 의사의 주의사항:**

가장 중요한 급·만성 증상 및 영향 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

즉각적인 의료처리 및 특별치료가 필요함을 시사하는 징후 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

**5 폭발·화재시 대처방법**

**소화제**

**적절한 소화제:**

이산화탄소, 진화용 석회 가루 또는 물 방사를 사용하고, 더 큰 화재는 물을 분사하거나 알코올이 함유된 거품으로 끈다.

**부적절한 소화제:** 정보가 없다

본 화학물질이나 혼합물에서 발생하는 특별 유해성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

소방관에 대한 권고사항 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

**화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치:** 특별한 조치가 필요없음.

**6 누출 사고 시 대처방법**

**개인적 예방조치, 보호장비 및 응급처치 절차**

안전장비 착용하고, 무방비 사람은 격리시킨다.

개인적인방호복을착용한다.

**환경 관련 예방조치:**

하수도, 구덩이그리고지하실로의유입을막는다.

많은 물로 희석시킨다.

하수도망/해수면위의물/지하수로도달하지않게한다.

**밀폐 및 정화 방법과 소재:**

액체가 혼합된 물질 (모래, 규조토, 산성결합물, 일반결합물, 톱밥)에 흡입되도록 한다.

항목 13에 따라 오염된 물질을 쓰레기로 처분한다.

충분한 환기가 되도록 한다.

**타 섹션 참조**

안전관리에 대한 정보는 제7 장 을 참고하십시오.

개인보호장비에 대한 정보는 제8 장 을 참고하십시오.

쓰레기처리에 대한 정보는 제13 장 을 참고하십시오.

**7 취급 및 저장방법**

안전 취급을 위한 예방조치 올바르게 사용할 경우에는 특별한 주의가 필요없다.

**화재 및 폭발 사고 예방대책에 관한 정보:**

발화요소는 멀리둔다.금연.

정전기의충전으로부터보호한다.

**보관:**

안전한 저장 방법: 차가운 장소에 보관한다.

(3 쪽에계속)

제품명: Reagent CU2, Component 1

(2 쪽부터계속)

하나의 공동 보관 시설에 대한 보관 관련 정보: 필요없음  
보관 조건에 관한 추가적인 정보:  
용기를 새지 않게 밀폐한 채 보관한다.  
밀폐된 용기속에서 늘 하고 건조하게 보관한다.  
보관등급: 3  
구체적 최종 사용자 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

8 노출방지 및 개인보호구

첨단시설 디자인에 대한 추가정보: 더 이상 의 자료는 없음. 항목 7 을 참고하시오.

통제 변수

화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등:

CAS: 64-17-5 에탄올

OELV (KR)	장기간의값: 1000 ppm 발암성 1A
PEL (US)	장기간의값: 1900 mg/m <sup>3</sup> , 1000 ppm
REL (US)	장기간의값: 1900 mg/m <sup>3</sup> , 1000 ppm
TLV (US)	단기간의값: 1000 ppm A3

추가 정보: 제조 할 당시에 유효 한 목록을 기초로 사용했다.

노출 통제

개인 보호구

일반적보호조치및위생조치:

더러워 지거나 음 료 수 가 묻 은 옷 은 즉 시 탈의한다.

휴 식 전 이 나 작업이 끝날때마다 손을 씻는다.

호흡기 보호: 필요없음.

손 보호:



보호용 장갑

피부트러블을방지하기위해반드시장갑을착용해야한다.  
카테코리 III의 CE 라벨링에 따른 화학물질 보호용 장갑만을 사 용 한 다.  
장갑재질은제품 / 원료 / 조제를투과시키지않아야하고, 내구성이있어야한다.  
화 학 물 질 보 호 용 장 갑 이 필요없다.

장갑의재료

니트릴고무

적합한장갑의선택은재질차이뿐아니라품질기준의차이도고려하여이루어져야하고제조업종에따라서도다르 게 선정되어야한다. 제품은다양한재료로부터의조제로이루어지는것이기때문에, 장갑재질의안정성은사전에 예측되어질수있는것이아니고, 반드시사용전에 (그안전성이) 체크되어야한다.

장갑 재료 의 투과시 간 정확한관통시간은보호장갑제조자에의하여인지되고, 준수되어야한다.

눈 보호:



확조이는보안경

신체 보호: 안전작업복

(4 쪽에계속)

제품명: Reagent CU2, Component 1

(3 쪽부터계속)

9 물리화학적 특성

기본 물리 및 화학적 특성에 대한 정보

일반정보

외형

물리적 상태: 액체의  
 색: 제품 표시에 따름  
 냄새: 무취의  
 후각역치: 알맞지않다.  
 pH: 알맞지않다.

상태변화

녹는점/어는점: 맞지않는  
 초기 끓는점과 끓는점 범위: 78 °C

인화점: < 23 °C

인화성(고체, 기체): 해당사항 없음.

점화온도: 425 °C

분해 온도: 알맞지않다.

자기점화: 이제품은자연발화성이없다.

폭발위험: 이제품은폭발위험성이없지만, 폭발가능성이있는증기화합물/공기화합물 의형성가능성이있다.

인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

아래로: 3.5 Vol %  
 위로: 15 Vol %

증기압 의경우 20 °C: 59 hPa

밀도 의경우 20 °C: 0.883 g/cm<sup>3</sup>

비중: 알맞지않다.

증기밀도: 알맞지않다.

증발 속도: 알맞지않다.

용해도:

물: 완전히혼합할수있는

n 옥탄올/물 분배계수: 알맞지않다.

점도:

역학성: 알맞지않다.

동점성: 알맞지않다.

용매내용물

유기용매: 50.0 %

물: 50.0 %

고체의 함량: 0.0 %

기타 정보: 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

10 안정성 및 반응성

반응성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

화학적 안정성

화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 / 피해야 할 조건: 규정에따라사용할경우해체는없다

유해반응 가능성 위험한반응으로는알려지지않았다.

피해야 할 조건 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

혼합 금지 물질: 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

(5 쪽에계속)

제품명: Reagent CU2, Component 1

(4 쪽부터계속)

유해분해물질: 위험성있는분해물들은알려지지않았다.

11 독성에 관한 정보

독성학적 영향에 대한 정보

급성 독성:

LD/LC50-수치에 따른 분류:		
CAS: 64-17-5 에탄올		
구강의	LD50	7,060 mg/kg (rat)
흡입의	LC50/4 h	20,000 mg/l (rat)

일차적 자극 효과:

피부 부식성 또는 자극성: 무자극

심한 눈 손상 또는 자극성: 무자극.

감각화: 민감한영향이없는것으로알려져있다.

12 환경에 미치는 영향

독성

수생독성: 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

지속성 및 분해성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

환경 시스템에서의 행동:

생물농축 잠재성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

토양내 이동성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

추가적인 생태학 정보:

일반 특징:

수질오염등급 1 (자체등급분류): 약하게수질오염이된

희석시키지않은채대량으로지하수나, 하천으로그리고하수도망에도달하지않게한다.

PBT(잔류성, 생물농축성, 독성 물질) 및 vPvB(고 잔류성, 고 생물농축성 물질) 평가 결과

PBT(잔류성, 생물농축성, 독성 물질): 해당사항 없음.

vPvB(고 잔류성, 고 생물농축성 물질): 해당사항 없음.

기타 부작용 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

13 폐기시 주의사항

폐기물 처리 방법

권고: 생활쓰레기와함께처리되어서는안된다. 하수도망으로유입되어서는안된다.

비위생적 포장:

권고: 당국의지침에입각한쓰레기처리.

추천 세정제: 경우에따라서세제가첨가된물

14 운송에 필요한 정보

유엔 번호

IMDG, IATA

UN 적정 선적명

IMDG

IATA

교통 위험 클래스

IMDG, IATA



Class

UN1170

ETHANOL SOLUTION (ETHYL ALCOHOL SOLUTION)

Ethanol solution

3 발화성용액

(6 쪽에계속)

제품명: Reagent CU2, Component 1

(5 쪽부터계속)

Label	3
용기등급	
IMDG, IATA	II
환경적 유해물질:	해당사항 없음.
이용자 특별 예방조치	경고: 발화성용액
위험 코드:	33
EMS-번호:	F-E,S-D
Stowage Category	A
MARPOL73/78(선박으로부터의 해양오염방지협약)	
부속서2 및 IBC Code(국제선적화물코드)에 따른 벌크(bulk) 운송	해당사항 없음.
운 송/추가 정보:	

IMDG	
Limited quantities (LQ)	1L
Excepted quantities (EQ)	Code: E2 Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml Maximum net quantity per outer packaging: 500 ml
UN "모범 규제":	UN 1170 에탄올, 용액 (에틸 알코올, 용액), 3, II

\* 15 법적 규제현황

산업안전보건법에 의한 규제:

제조 등 금지물질:	어떠한내용물도목록화되어있지않다	
허가대상물질:	어떠한내용물도목록화되어있지않다	
관리대상유해물질:	어떠한내용물도목록화되어있지않다	
작업환경측정 대상 유해인자	어떠한내용물도목록화되어있지않다	
특수건강진단 대상 유해인자	어떠한내용물도목록화되어있지않다	
해당 순물질 또는 혼합물에 대한 안전, 보건 및 환경 규제/법률		
Korean Existing Chemical Inventory		
CAS: 64-17-5	에탄올	KE-13217
CAS: 7732-18-5	물	KE-35400
화학물질관리법		
사고대비물질	어떠한내용물도목록화되어있지않다	
금지물질	어떠한내용물도목록화되어있지않다	
제한물질	어떠한내용물도목록화되어있지않다	
유독물질	어떠한내용물도목록화되어있지않다	
허가물질	어떠한내용물도목록화되어있지않다	
위험물안전관리법 (위험물 및 지정수량) 제 4: 400 리터		
등록 또는 신고 면제대상 화학물질		
CAS: 7732-18-5	물	

(7 쪽에계속)

제품명: Reagent CU2, Component 1

(6 쪽부터계속)

‘21년까지 등록하여야 할 암, 돌연변이, 생식능력 이상을 일으키거나 일으킬 우려가 있는 기존화학물질 어떠한내용물도목록화되어있지않다
중점관리물질의 지정
표1 중점관리물질(제2조 관련) 어떠한내용물도목록화되어있지않다
표2 중점관리물질(제2조 관련) 어떠한내용물도목록화되어있지않다

GHS 라벨 요소

본 제품은 화학물질의 분류 및 표기에 관한 국제조화시스템(GHS)에 따라 분류 및 표기되었습니다.

GHS 그림문자



GHS02

신호어 위험

유해·위험문구

고인화성 액체 및 증기

예방조치문구

열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연

폭발 방지용 전기·환기·조명·장비를 사용하십시오.

피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오 .

환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오

(지방/지역/국가/국제 규정에 따라) 에 내용물/용기를 폐기하십시오.

국내규정:

부칙 II의 위험 물질에 대한 법령에 따른 추가적인 분류: 암을유발하는위험물그룹 III (위태롭게하는).

수 질 위험도 등급: 세계노조연맹 1 (자체등급분류): 약하게수질오염이된

화학물질 안전성 평가: 화학물질 안전성 평가가 수행되지 않음

16 그 밖의 참고사항

이보고는우리지식에대한오늘날의상태에대하여평가하고있다, 하지만이보고서는생산특성에관한보증은기술하지않았으며계약적인법률관계에기반을두고있지도않다

SDS(물질보건안전자료) 책임 부서: PCC-TWR

담당자: MSDS.pcc@endress.com

최초 작성일자: 2011.04.20

개정 횟수 및 최종 개정일자: 4 / 2022.03.19

약어와 두문자어:

RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)

IATA-DGR: Dangerous Goods Regulations by the "International Air Transport Association" (IATA)

ICAO: International Civil Aviation Organisation

ICAO-TI: Technical Instructions by the "International Civil Aviation Organisation" (ICAO)

ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

ELINCS: European List of Notified Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

LC50: Lethal concentration, 50 percent

LD50: Lethal dose, 50 percent

PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

\* 이전 버전과 비교해서 데이터가 변경 됨



**\* 1 화학제품과 회사에 관한 정보**

제품 식별자

제품명: **Reagent CU2, Component 2**

동의어 : for copper

상품번호: 51512534

CAS-번호

370-81-0

EC 의번호:

206-729-2

해당 순물질이나 혼합물의 관련 하위용도 및 사용금지용도 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

제품의 권고 용도와 사용상의 제한: 실험실 화학품

안전데이터표(Safety Data Sheet)내 공급업체 관련 상세 정보

제조사/수입자/유통업자 정보:

Endress+Hauser

Conducta GmbH+Co. KG

Dieselstraße 24

D-70839 Gerlingen

추가적인 정보 획득 가능:

Phone: +49 (0)7156 209-10117

E-Mail: MSDS.pcc@endress.com

비상연락 전화번호: 02-1339

**2 유해성·위험성**

순물질 또는 혼합물의 분류

본 화학물질은 화학물질의 분류 및 표기에 관한 국제조화시스템(GHS)에 따라 분류되지 않습니다.

라벨표기 요소

GHS 라벨 요소 누락되다

GHS 그림문자 누락되다

신호어 누락되다

유해·위험문구 누락되다

기타 유해성

이 제품은 유기적으로 연결된 할로겐 결합물 (AOX), 질산염, 중금속 화합물 그리고 포름알데히드를 포함하고 있지 않다.

PBT(잔류성, 생물농축성, 독성 물질) 및 vPvB(고 잔류성, 고 생물농축성 물질) 평가 결과

PBT(잔류성, 생물농축성, 독성 물질): 해당사항 없음.

vPvB(고 잔류성, 고 생물농축성 물질): 해당사항 없음.

**\* 3 구성성분의 명칭 및 함유량**

화 학 적 특 성: 화학물질

CAS-번호표시

CAS: 370-81-0 N, N- 옥 살릴 비스 (시클로 헥사 논 히드라 존)

식별 번호

EC 의번호: 206-729-2

**4 응급조치 요령**

응급조치요령 내용

일반 적 정보: 특별한 조 치 가 필요 없음.

흡입했을 때: 신선 한 공 기를 쐬고, 통증이 있을 때는 의료진의 도움을 구한다.

피부에 접촉했을 때: 일반적으로 이 제품은 피부 에 자극 적 이 지 않 다.

눈에 들어갔을 때: 흐르는 물에 눈을 몇분동안 씻어낸다.

제품명: Reagent CU2, Component 2

(1 쪽부터계속)

먹었을 때: 증상이 지속될 경우에는 의사와 상담 한다.

기타 의사의 주의사항:

가장 중요한 급·만성 증상 및 영향 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

즉각적인 의료처치 및 특별치료가 필요함을 시사하는 징후 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

5 폭발·화재시 대처방법

소화제

적절한 소화제:

이산화탄소, 진화용 석회 가루 또는 물 방사를 사용하고, 더 큰 화재는 물을 분사하거나 알코올이 함유된 거품으로 끈다.

부적절한 소화제: 정보가 없다

본 화학물질이나 혼합물에서 발생하는 특별 유해성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

소방관에 대한 권고사항 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치: 특별한 조치가 필요없음.

6 누출 사고 시 대처방법

개인적 예방조치, 보호장비 및 응급처치 절차 개인적인방호복을착용한다.

환경 관련 예방조치: 하수도망/해수면위/지하수로도달하지않게한다.

밀폐 및 정화 방법과 소재: 기계를 사용해서 집어 올린다.

타 섹션 참조

어떠한위험물질도방출되지않는다.

안전 관리에 대한 정보는 제7 장 을 참고하십시오.

개인 보호 장비에 대한 정보는 제8 장 을 참고하십시오.

쓰레기 처리에 대한 정보는 제13 장 을 참고하십시오.

7 취급 및 저장방법

안전 취급을 위한 예방조치 특별한 조치가 필요없음.

화재 및 폭발 사고 예방대책에 관한 정보: 특별한 조치가 필요없음.

보관:

안전한 저장 방법: 특별한 요구사항이 없음.

하나의 공동 보관 시설에 대한 보관 관련 정보: 필요없음

보관 조건에 관한 추가적인 정보: 없음

보관등급: 13

구체적 최종 사용자 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

8 노출방지 및 개인보호구

첨단시설 디자인에 대한 추가정보: 더 이상 의 자료는 없음. 항목 7 을 참고하십시오.

통제 변수

화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등: 생략

추가 정보: 제조 할 당시에 유효한 목록을 기초로 사용했다.

노출 통제

개인 보호구

일반적보호조치및위생조치: 화학 제품을 취급할 때의 일반적인 예방조치를 준수해야 한다.

호흡기 보호: 필요없음.

손 보호: 화학 물질 보호 장갑이 필요없다.

장갑의재료

적합한장갑의선택은재질차이뿐아니라품질기준의차이도고려하여야 이루어져야하고제조업자에따라서도다른게선택되어야한다.

(3 쪽에계속)

제품명: Reagent CU2, Component 2

(2 쪽부터계속)

장갑 재료의 투과시간 정확한관통시간은보호장갑제조자에의하여인지되고, 준수되어야한다.

눈 보호: 필요 없음.

신체 보호: 안전작업복

9 물리화학적 특성

기본 물리 및 화학적 특성에 대한 정보

일반정보

외형

물리적 상태:	수정가루
색:	알맞지않다.
냄새:	무취의
후각역치	알맞지않다.
pH:	해당사항 없음.

상태변화

녹는점/어는점:	208-214 °C
초기 끓는점과 끓는점 범위:	맞지않는

인화점: 해당사항 없음.

인화성(고체, 기체): 이 제품은 가연성이 없다.

분해 온도: 알맞지않다.

자기점화: 알맞지않다.

폭발위험: 이제품은폭발위험성이없다  
알맞지않다.

인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

아래로:	알맞지않다.
위로:	알맞지않다.

증기압: 해당사항 없음.

밀도 의경우 20 °C: 0.28 g/cm<sup>3</sup>

비중: 알맞지않다.

증기밀도: 해당사항 없음.

증발 속도: 해당사항 없음.

용해도:

물: 불용해성의

n 옥탄올/물 분배계수: 알맞지않다.

점도:

역학적: 해당사항 없음.

동적: 해당사항 없음.

고체의 함량: 100.0 %

기타 정보: 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

10 안정성 및 반응성

반응성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

화학적 안정성

화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 / 피해야 할 조건: 규정에따라사용할경우해체는없다

유해반응 가능성 위험한반응으로는알려지지않았다.

피해야 할 조건 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

혼합 금지 물질: 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

(4 쪽에계속)

제품명: Reagent CU2, Component 2

(3 쪽부터계속)

유해분해물질: 위험성있는분해물들은알려지지않았다.

11 독성에 관한 정보

독성학적 영향에 대한 정보

급성 독성:

일차적 자극 효과:

피부 부식성 또는 자극성: 무자극

심한 눈 손상 또는 자극성: 무자극.

감각화: 민감한영향이없는것으로알려져있다.

추가적인 독성에 관한 정보:

적절한범위내에서그리고규정에맞게사용된다면이제품은우리의경험과우리에게제출된정보에따라서건강에 해로운영향을야기하지않는다

이물질은최근에발표된텍스트에서유럽공동체-목록에근거하여특징표시의무가없다.

12 환경에 미치는 영향

독성

수생독성: 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

지속성 및 분해성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

환경 시스템에서의 행동:

생물농축 잠재성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

토양내 이동성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

추가적인 생태학 정보:

일반 특징:

수질오염등급 1 (자체등급분류): 약하게수질오염이된

희석시키지않은채대량으로지하수나, 하천으로그리고하수도망에도달하지않게한다.

PBT(잔류성, 생물농축성, 독성 물질) 및 vPvB(고 잔류성, 고 생물농축성 물질) 평가 결과

PBT(잔류성, 생물농축성, 독성 물질): 해당사항 없음.

vPvB(고 잔류성, 고 생물농축성 물질): 해당사항 없음.

기타 부작용 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

13 폐기시 주의사항

폐기물 처리 방법

권고: 보다적은양은보편적으로생활쓰레기와함께보관될수있다

비위생적 포장:

권고: 당국의지침에입각한쓰레기처리.

14 운송에 필요한 정보

유엔 번호

ADN, IMDG, IATA

누락되다

UN 적정 선적명

ADN, IMDG, IATA

누락되다

교통 위험 클래스

ADN/R-등급:

누락되다

용기등급

IMDG, IATA

누락되다

환경적 유해물질:

해양오염물질:

아니오

이용자 특별 예방조치

해당사항 없음.

MARPOL73/78(선박으로부터의 해양오염방지협약)

부속서2 및 IBC Code(국제선적화물코드)에 따른 벌

크(bulk) 운송

해당사항 없음.

운 송/추가 정보:

위에서언급한규정에해당하는위험물은없다

(5 쪽에계속)

제품명: Reagent CU2, Component 2

UN "모범 규제":

누락되다

(4 쪽부터계속)

15 법적 규제현황

산업안전보건법에 의한 규제:

<b>제조 등 금지물질:</b>
성분이포함되어있지않다

<b>허가대상물질:</b>
성분이포함되어있지않다

<b>관리대상유해물질:</b>
성분이포함되어있지않다

<b>작업환경측정 대상 유해인자</b>
성분이포함되어있지않다

<b>특수건강진단 대상 유해인자</b>
성분이포함되어있지않다

해당 손물질 또는 혼합물에 대한 안전, 보건 및 환경 규제/법률  
화학물질관리법

<b>사고대비물질</b>
성분이포함되어있지않다

<b>금지물질</b>
성분이포함되어있지않다

<b>제한물질</b>
성분이포함되어있지않다

<b>유독물질</b>
성분이포함되어있지않다

<b>허가물질</b>
성분이포함되어있지않다

<b>등록 또는 신고 면제대상 화학물질</b>
성분이포함되어있지않다

<b>'21년까지 등록하여야 할 암, 돌연변이, 생식능력 이상을 일으키거나 일으킬 우려가 있는 기존화학물질</b>
성분이포함되어있지않다

중점관리물질의 지정

<b>표1 중점관리물질(제2조 관련)</b>
성분이포함되어있지않다

<b>표2 중점관리물질(제2조 관련)</b>
성분이포함되어있지않다

GHS 라벨 요소 누락되다

GHS 그림문자 누락되다

신호어 누락되다

유해·위험문구 누락되다

국내규정:

수 질 위험도 등 급: 세계노조연맹 1 (자체등급분류): 약하게수질오염이된

화학물질 안전성 평가: 화학물질 안전성 평가가 수행되지 않음

16 그 밖의 참고사항

이보고는우리지식에대한오늘날의상태에대하여평가하고있다, 하지만이보고서는생산특성에관한보증은기  
술하지않았으며계약적인법률관계에기반을두고있지도않다

SDS(물질안전보건자료) 책임 부서: PCC-TWR

담당자: MSDS.pcc@endress.com

(6 쪽에계속)

---

**제품명: Reagent CU2, Component 2**

---

(5 쪽부터계속)

**최초 작성일자:** 2011.04.20

**개정 횟수 및 최종 개정일자:** 5 / 2022.03.19

**약어와 두문자어:**

ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

**\* 이전 버전과 비교해서 데이터가 변경 됨**