

**Safety Data Sheet**

According to U.S.A. Federal Hazcom 2012 and Canadian HPR – WHMIS 2015

**1. 화학제품과 회사에 관한 정보****1.1. 제품 구분****Code :** HI93735IND-0**제품명 :** Hardness Indicator Reagent**1.2. 적용:** 물 샘플 속에 있는 총경도 측정**1.3. Safety Data Sheet 정보 제공****회사명:** Hanna Instruments S.R.L.**주소:** str. Hanna Nr 1

457260 loc. Nusfalau (Salaj) Romania

**연락처:** Tel. (+40) 260607700 Fax. (+40) 260607700**E-mail:** msds@hanna.ro**제조사:** Hanna Instruments, Inc. - 584 Park East Dr, Woonsocket, Rhode Island, USA 02895**1.4. 긴급 연락처****USA 긴급 연락처:** +1-800-424-9300(Chemtrec 24 hour/365 days.)**국제 긴급 연락처:** +1-703-527-3887(Chemtrec 24 hour/365 days.)**1.5. 국내 공급자****회사명:** 한나기계 (주)**주소:** 서울특별시 종로구 돈화문로11가길 59(익선동, 현대트레비앙1층134호)**연락처:** Tel. (+82) 2-743-5147 Fax. (+82) 2-743-1896**E-mail:** mccoynhan@naver.com**2. 위험.유해성****2.1. 내용물/혼합물 구분**

이 제품은 OSHA Hazard Communication Standard(HCS)(29 CFR 1910.1200)에 의거한 유해 물질로, MSDS를 필요로 한다. 건강 또는 환경에 대한 추가적인 정보는 section 11과 12를 확인한다.

**구분과 위험 정보**

안구 자극, 분류2

심각한 안구 자극을 유발한다.

피부 자극, 분류2

피부 자극을 유발한다.

**2.2. 라벨 요소****위험 그림문자 :****관련문구 : 주의(Warning)****위험 정보:****H319** 심각한 안구 자극을 유발한다.**H315** 피부 자극을 유발한다.**주의사항:****예방:****P280** 보호 장갑/보안경/ 안면보호구를 착용한다.



Hanna Instruments S.R.L.

HI93735IND-0 – Hardness Indicator Reagent

개정번호 6  
2022.10.31.  
출력날짜 2022.10.31.  
2 페이지  
개정5(2022.10.26) 대체

2. 위험.유해성...>>

2.2. 라벨 요소...>>

주의사항:

대응:

- P302+P352** 피부 접촉시 : 충분한 양의 물과 비누로 씻어낸다.
- P305+P351+P338** 안구에 들어갈 시 : 몇 분 동안 조심히 행군다. 렌즈가 있고, 쉽게 제거할 수 있는 경우 제거한다. 계속해서 행군다.
- P337+P313** 안구 자극이 지속될 시 의사 진료를 받는다.

보관 : 정보 없음

폐기 : 정보 없음

2.3. 기타 유해성

정보 없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

3.2. 혼합물

포함:

구분	x = 농도(%)	구분
<b>PROPRIONIC ACID</b>		
INDEX	607-089-00-0	1 ≤ X < 3
EC	201-176-3	가연성 용액, 분류3 H226 피부 부식, 분류1B H314, 심각한 안구 손상, 분류1 H318, 특정기관에 대한 독성 - 1회노출, 분류3 H335
CAS	79-09-4	

\* 회분 별 차이가 있다.

유해(H) 문구는 section 16에서 확인할 수 있다.

4. 응급조치요령

4.1 응급조치요령

- 안구** : 렌즈가 있다면 제거한다. 즉시 눈꺼풀을 완전히 벌리고 충분한 물로 최소 30~60분 행군다. 만약 문제가 지속된다면 의사 진료를 받는다.
- 피부** : 오염된 옷을 제거한다. 즉시 충분한 양의 물로 피부를 행군고 씻어낸다. 의사 진료를 받는다.
- 흡입** : 즉시 의사 진료를 받는다. 피해자를 사고 현장에서 떨어진 야외로 옮긴다. 호흡이 멈춘 경우, 인공호흡을 진행한다. 구조원들을 위해 적합한 예방조치를 취한다.
- 섭취** : 가능한 많은 물을 마신다. 의사 진료를 받는다. 의사에게 허락받는 경우에만 구토를 유발하도록 한다.

4.2 주요 증상

제품으로 인한 상세 증상 및 효과에 대한 정보는 알려지지 않았다.

4.3 즉각적인 치료 및 특수 치료 : 관련 정보 없음

5. 폭발, 화재 시 대처방법

5.1 소화제

적정 소화제 : 분말소화약제, 이산화탄소, 거품 소화약제, 물

부적정 소화제 : 특별히 없음

5.2 특정 유해성

화재 노출에 따른 위험

화재 시 발생된 연소물을 들이마시지 말 것.

5.3 소방대원을 위한 정보

일반적인 정보

화재 시 물 분사로 보관용기를 식혀, 분해 및 성분이 건강에 유해하게 변하는 것을 방지한다.

항상 모든 소방 장비를 착용한다. 소화에 사용한 물은 모아서 하수도에 흘러가지 않도록 한다.

화재진압에 사용한 오염된 물 및 화재 잔여물은 적용 가능한 규정에 따라서 처리한다.

소방대원을 위한 특수 보호 장비 : 기본적인 방열복(화재 키트, 장갑, 부츠)과 산소 호흡기

**6. 누출사고 시 대처방법**

**6.1. 인체 보호 장비 및 응급 상황 시 대처방법**

위험이 없다면 새어나간 제품을 막는다. 적합한 보호 장비를 착용하여, 피부, 안구 및 개인 의복이 오염되는 것을 방지한다. 이는 사용 과정 및 응급 시에 적용된다.

**6.2. 환경 보호 예방조치**

제품은 하수나 지하수로 통하는 곳으로 유출하지 않는다.

**6.3. 오염원 처리 방법**

적합한 용기에 유출된 제품을 모은다. 용기 적합성은 section 10을 확인한다.

잔여물은 비활성 흡수물질을 사용해서 흡수시킨다.

유출된 장소는 잘 환기한다. 폐기물은 반드시 지역규제법에 따라서 처리한다.

**7. 취급 및 저장방법**

**7.1. 안전한 취급을 위한 주의사항**

열/스파크/불꽃에서 멀리한다. 금연하며 성냥이나 라이터를 사용하지 않는다. 적합한 환기 장비가 없을 시, 증기는 땅바닥으로 이동하며, 점화 시, 먼 거리까지 화재가 발생하며 역화의 위험이 있다. 정전기 발생을 피한다.

제품 사용 중 금연하며, 음식을 섭취하지 않는다. 음식을 섭취하는 장소에 입장시, 오염된 옷이나 개인 보호 장비를 제거한다. 제품이 환경에 유출되는 것을 피한다.

**7.2. 안전한 보관을 위한 주의사항**

기존 용기에 보관한다. 점화원을 피하고, 서늘하고 환기가 잘되는 장소에서 보관한다. 열/스파크/불꽃 및 어떤 점화원으로부터 멀리한다. 명확히 표기된 용기에 보관한다. 주의 화학물질과 거리를 두어 보관한다.

**8. 노출 방지 및 개인 보호구**

**8.1. 제어 항목**

규제 기준

USA	NIOSH-REL	NIOSH publication No. 2005-149, 3th printing, 2007.
USA	OSHA-PEL	Occupational Exposure Limits - Limits for Air Contaminants TABLE Z-1-1910.1000.
USA	CAL/OSHA-PEL	California Division of Occupational Safety and Health (Cal-OSHA) Permissible Exposure Limits (PELs).
EU	OEL EU	Directive (EU) 2022/431; Directive (EU) 2019/1831; Directive (EU) 2019/130; Directive (EU) 2019/983; Directive (EU) 2017/2398; Directive (EU) 2017/164; Directive 2009/161/EU; Directive 2006/15/EC; Directive 2004/37/EC; Directive 2000/39/EC; Directive 98/24/EC; Directive 91/322/EEC.

**PROPIONIC ACID**

허용 한계값						
분류	국가	TWA/8h		STEL/15min		언급 / 관찰
		mg/m3	ppm	mg/m3	ppm	
OEL	EU	31	10	62	20	
CAL/OSHA	USA	30	10			
NIOSH	USA	30	10	45	15	

- 용어설명: (C)=Ceiling ; INHAL= Inhalable Fraction ; RESP = Respirable Fraction ; THORA = Thoracic Fraction

**8.2. 개인보호 장비 및 유출 관리**

항상 적합한 기술 장비 사용이 개인 보호 장비보다 우선 되어야 한다. 사용장소는 잘 환기되어야 한다.

개인 보호 장비를 반드시 현행 법령이 적용되어야한다.



8. 노출 방지 및 개인 보호구...>>>

8.2. 개인보호 장비 및 유출 관리...>>

개인 보호 장비

손 – 작업용 장갑을 착용한다.(분류3, OSHA 29 CFR 1910.138 참고)

보호 장갑은 사용 과정과 제품에 따라서 선택하며 다음을 고려한다. : 호환성, 감산성, 파괴시간, 투과성

사용 전 보호 장갑의 화학적 저항을 확인하여 적합성을 판단한다. 착용 시간은 과정과 사용 용도에 따른다.

피부 – 전문가용 긴소매 작업복과 보호 신발을 착용한다. 작업복을 벗은 뒤, 비누와 물로 몸을 씻는다.

눈 – 보호경을 착용한다.(OSHA 29 CFR 1910.133)

호흡기 – 구성성분 또는 제품에 함유된 성분이 한계치(e.g. TLV-TWA)를 넘는 경우 농도 한계에 따른 B 유형 필터가 있는 마스크(NIOSH 42 CFR 84, OSHA 29 CFR 1910.134 참고)를 착용한다. 만약 다양한 종류의 가스, 기체 또는 입자를 포함한 기체가 있을 시 필터가 요구된다. 호흡기 보호 기기들은 규제상 고려되는 노동자 노출 한계치에 맞지 않을 시 반드시 사용한다. 마스크는 항상 사용한다. 만약 구성물이 향이 없거나 후각 최저선이 합당하는 TLV-TWA보다 높을 경우 및 긴급 상황에서 오픈 회로의 압축 공기 호흡기를 사용하거나 외부 공기 흡입구가 있는 호흡기를 사용한다. 정확한 호흡 보호기의 선택을 위해 NIOSH 42 CFR 84, OSHA 29 CFR 1910.134 기준을 참고한다.

유출 관리

환기 및 제조 과정상 발생하는 배출 물질들은 지역 환경 규제에 따라 관리한다.

9. 물리, 화학적 특성

9.1. 기본적인 물리, 화학적 특성

항목	값	정보
외관	용액	
색상	검붉은색	
냄새	특 쓰는 향	
냄새 한계	자료 없음	
pH	2.6	측정 방법 : ASTM D1293-18 온도: 25°C
녹는점/어는점	자료 없음	
최초 끓는점	자료 없음	
끓는 범위	자료 없음	
발화점	> 100°C (212°F)	측정 방법 : ASTM D92-18
증발율	자료 없음	
가연성	자료 없음	
가연하한계	자료 없음	
가연상한계	자료 없음	
폭발하한계	자료 없음	
폭발상한계	자료 없음	
기체 압력	자료 없음	
기체 밀도	자료 없음	
관련 밀도	1	
용해도	수용성	
분배 계수(n-옥탄올/물)	자료 없음	
자동 점화 온도	자료 없음	
분해 온도	자료 없음	
점도	자료 없음	
폭발 특성	자료 없음	
산화 특성	자료 없음	

9.2. 기타 정보

총고형물(250°C/482°F) : 0.12 %



Hanna Instruments S.R.L.

HI93735IND-0 – Hardness Indicator Reagent

개정번호 6  
2022.10.31.  
출력날짜 2022.10.31.  
5 페이지  
개정5(2022.10.26) 대체

**10. 안정성 및 반응성**

**10.1. 반응성**

일반적인 사용 환경에서 다른 구성물과 반응하는 특별한 위험성 없음

**10.2. 화학 안정성**

이 제품은 일반적인 사용과 보관에 있어 안정적이다.

PROPIONIC ACID : 가열시 분해된다.

**10.3. 위험한 반응 가능성**

증기는 공기와 섞일 때, 폭발 가능성이 있다.

PROPIONIC ACID

접촉 시 폭발 가능성 : 강한 산화제

위험한 반응 가능성 : 환원제, 철, 아연, 마그네슘, 납, 삼염화 인

**10.4. 피해야 할 조건**

과열을 피한다. 정전기 발생을 피한다. 모든 점화원을 피한다.

**10.5. 피해야 할 물질 : 정보 없음**

**10.6. 분해 시 생성되는 유해물질**

가열로 인한 분해, 화재의 경우 건강에 위험한 가스와 증기가 발생할 가능성이 있다.

**11. 독성에 관한 정보**

제품 자체로서의 실험 자료 부재로, 건강에 대한 유해성은 적용 가능한 규제의 분류에 따라 제품이 함유하는 성분의 구성에 따라 평가한다. section 3에 나타난 제품의 각 유해물질 농도를 참고하여 제품 노출에 대한 독성 효과를 확인할 필요가 있다.

**11.1 독성 반응에 대한 정보**

신진대사, 독성동태학, 활동 메커니즘, 이외 다른 정보

정보 없음

노출 경로에 따른 정보

정보 없음

단기, 장기 노출에 따른 만성적, 지연성, 즉각적 영향

정보 없음

상호 효과

정보 없음

급성 독성

위험 등급에 적용되지 않음

피부 부식/자극

피부를 자극을 유발한다.

심각한 눈 손상/자극

심각한 안구 자극을 유발한다.

기관지 또는 피부 민감성

위험 등급에 적용되지 않음

생식세포 돌연변이 유발성

위험 등급에 적용되지 않음

발암성

위험 등급에 적용되지 않음

생산에 관련한 독성

위험 등급에 적용되지 않음

부분 - 1회 노출

위험 등급에 적용되지 않음



Hanna Instruments S.R.L.

HI93735IND-0 – Hardness Indicator Reagent

개정번호 6  
2022.10.31.  
출력날짜 2022.10.31.  
6 페이지  
개정5(2022.10.26) 대체

11. 독성에 관한 정보...>>

11.1 독성 반응에 대한 정보...>>

**부분 - 반복된 노출**

위험 등급에 적용되지 않음

**흡입 유해성**

위험 등급에 적용되지 않음

12. 환경에 미치는 영향

배출을 삼가고, 바른 작업 관례를 따라 사용한다.

12.1. 독성 : 정보 없음

12.2. 지속과 분해 : 정보 없음

12.3. 생물축적 가능성: 정보 없음

12.4. 토양 이동성 : 정보 없음

12.5. PBT & vPvB : 데이터에 기초하여, 이 제품은 어떠한 PBT 또는 vPvB를 0.1% 초과하여 포함하지 않는다.

12.6. 기타 유해 영향 : 정보 없음

13. 폐기 시 주의사항

13.1. 폐기 방법

가능하다면 재사용한다. 제품 잔여물을 특수 유해 폐기물로 간주한다. 이 제품을 포함한 폐기물의 유해성 구분은 적용가능한 규제를 따른다. 폐기물은 국가, 지역 규제법에 따라 허가받은 폐기물 업체를 통하여 배출한다. 폐기물 운송은 위험물 운송 규제법에 따를 수 있다. 오염된 포장은 국가 규제법에 따라서 처리한다.

14. 운송에 필요한 정보

이 제품은 code of international carriage of dangerous goods by road(ADR), by rail(RID), of the international Maritime dangerous goods code(IMDG), of the international Air transport association(IATA) 규제에 의거한 비 위험물질이다.

14.1 UN number : 적용되지 않음

14.2. UN 적정 운송 이름: 적용되지 않음

14.3. 운송 유해성 분류: 적용되지 않음

14.4. 포장 그룹: 적용되지 않음

14.5. 환경 유해성: 적용되지 않음

14.6. 사용자를 위한 특별 주의 : 적용되지 않음

14.7. Marpol의 Annex II와 IBC 코드에 따른 산적 화물 운송 : 관련 정보 없음

14.7. Annex II of Marol & IBC Code에 따른 산적 화물 해양 운송 : 관련 정보 없음

15. 법적인 규제 정보

**국내 규제**

**산업안전보건법에 따른 규제**

공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질

노출기준설정물질

**화학물질관리법에 따른 규제**

해당없음

**위험물안전관리법에 따른 규제**

4류 제2석유류(수용성) (2000L)

**폐기물관리법에 따른 규제**

지정폐기물



Hanna Instruments S.R.L.

HI93735IND-0 – Hardness Indicator Reagent

개정번호 6  
2022.10.31.  
출력날짜 2022.10.31.  
7 페이지  
개정5(2022.10.26) 대체

15. 법적인 규제 정보...>>

해외 규제...>>

미국 연방 규제법 (U.S Federal Regulations)

TSCA :

모든 구성 성분들은 TSCA에 등록되어 있다.

Clean Air Act Section 112(b)

관련 구성 성분 기재 없음

Clean Air Act Section 602 Class I Substances :

관련 구성 성분 기재 없음

Clean Air Act Section 602 Class II Substances :

관련 구성 성분 기재 없음

Clean Water Act - 우선 순위 오염 물질

관련 구성 성분 기재 없음

Clean Water Act - 독성 오염 물질

관련 구성 성분 기재 없음

DEA List I Chemicals (Precursor Chemicals)

관련 구성 성분 기재 없음

DEA List II Chemicals (Essential Chemicals)

관련 구성 성분 기재 없음

EPA List of Lists :

관련 구성 성분 기재 없음

313 Category Code :

관련 구성 성분 기재 없음

EPCRA 302 EHS TPQ:

관련 구성 성분 기재 없음

EPCRA 302 EHS TPQ:

관련 구성 성분 기재 없음

CERCLA RQ:

79-09-4 PROPIONIC ACID

EPCRA 313 TRI:

관련 구성 성분 기재 없음

RCRA Code :

관련 구성 성분 기재 없음

CAA 112(r) RMP TQ:

관련 구성 성분 기재 없음

국제 규제법 (International Regulations)

(EC)Reg.649/2012에 의거한 수출 관련 보고물질 :없음

노트르담 협약 물질 : 없음

스톡홀름 협약 물질 : 없음



**16. 기타 참고사항**

Section 2-3에 기재된 유해성 구분 문구

- H226** 가연성 용액과 증기
- H314** 심각한 피부 화상 및 안구 손상을 유발한다.
- H319** 심각한 안구 자극을 유발한다.
- H315** 피부 자극을 유발한다.
- H335** 기관지 자극을 유발할 수 있다.

**용어설명**

- 313 CATEGORY CODE: Emergency Planning and Community Right-to Know Act Section 313 Category Code
- ADR: European Agreement concerning the carriage of Dangerous goods by Road
- ATE: Acute Toxicity Estimate
- CAA 112 © RMP TQ: Risk Management Plan Threshold Quantity (Clean Air Act Section 112©)
- CAS: Chemical Abstract Service Number
- CE50: Effective concentration (required to induce a 50% effect)
- CERCLA RQ: Reportable Quantity (Comprehensive Environment Response, Compensation, and Liability Act)
- CLP: Regulation (EC) 1272/2008
- DEA: Drug Enforcement Administration
- EmS: Emergency Schedule
- EPA: US Environmental Protection Agency
- EPCRA: Emergency Planning and Community Right-to Know Act
- EPCRA 302 EHS TPQ: Extremely Hazardous Substance Threshold Planning Quantity (Section 302 Category Code)
- EPCRA 304 EHS RQ: Extremely Hazardous Substance Reportable Quantity (Section 304 Category Code)
- EPCRA 313 TRI: Toxics Release Inventory (Section 313 Category Code)
- GHS: Globally Harmonized System of classification and labeling of chemicals
- IATA DGR: International Air Transport Association Dangerous Goods Regulation
- IC50: Immobilization Concentration 50%
- IMDG: International Maritime Code for dangerous goods
- IMO: International Maritime Organization
- LC50: Lethal Concentration 50%
- LD50: Lethal dose 50%
- OEL: Occupational Exposure Level
- PEL: Predicted exposure level
- RCRA Code: Resource Conservation and Recovery Act Code
- REACH: Regulation (EC) 1907/2006
- REL: Recommended exposure limit
- RID: Regulation concerning the international transport of dangerous goods by train
- TLV: Threshold Limit Value
- TLV CEILING: Concentration that should not be exceeded during any time of occupational exposure.
- TSCA: Toxic Substances Control Act
- TWA: Time-weighted average exposure limit
- TWA STEL: Short-term exposure limit
- VOC: Volatile organic Compounds
- WHMIS: Workplace Hazardous Materials Information System.

**사용자 참고사항**

이 문서는 당사의 전문 지식과 최신 정보에 기반을 두어 작성되었다. 사용자는 제공되는 제품의 정보를 통하여 제품 사용 적합성을 판단한다. 이 문서는 제품의 질적 특성을 보증하지 않는다. 제품 사용은 직접 규제하지 않는다. 제품은 현행법에 따라 사용하며 이에 대한 책임은 사용자에게 있다. 제조사는 부적절한 사용에 따른 책임을 지지 않는다.

**분류를 위한 계산 방법**

제품 구분은 Section 11, 12에 다른 사항 OSHA Hazard communication Standard(HCS)(29 CFR 1910.1200) 기준에 따른다. 화학적-물리적 평가에 대한 정보는 Section 9에 기재되어 있다.