



# Agilent Technologies

**Product Name** ICP-MS Checkout Solutions for 7500s

**Product Code(s)** 5184-3564

This product is a kit, composed of the following individual chemical components:

## Kit Components

Component Part Number	Component Name	Volume or mass/ container and unit	No. of component containers/ kit
5184-3566	ICP-MS Tuning Sol 10 ug/L	500 mL	2
G1820-60258	Wash-Nitric Acid Blank	250 mL	1
G1820-60259	Wash-Water Blank	250 mL	1
G1820-60372	Dual Mode 1 Solution	100 mL	1
G1820-60410	Dual Mode 2 Solution	100 mL	1
ZHP-18-100	Abundance Sensitivity (1)	100 mL	1
ZHP-19-100	Abundance Sensitivity (2)	100 mL	1
ZHP-20-100	Detection Limit Solution	100 mL	1
ZHP-21-500	High Sensitivity Tune	500 mL	1

SDSs for each component follow this cover sheet.

## Transportation Information for the Kit:

### Proper Shipping Names:

DOT	IATA/ICAO	China
UN3264, Corrosive liquid, acidic, inorganic, n.o.s. (Nitric Acid), 8, III	UN3264, Corrosive liquid, acidic, inorganic, n.o.s. (Nitric Acid), 8, III	UN3264, Corrosive liquid, acidic, inorganic, n.o.s. (Nitric Acid), 8, III



# 물질안전보건자료(MSDS)

본 물질안전보건자료는 다음의 요구사항에 따라 작성되었음:  
고용노동부고시 제2023-9호 에 따라

최종 개정일자 01-7-2025

개정 횟수 1

## 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품명

제품명 ICP-MS Tuning Sol 10 ug/L

제품 코드 5184-3566

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 분석 화학 실험실 용도의 시약 및 표준

제한이 권고되는 용도 권고 용도 외에는 사용하지 마시오

### 다. 공급자 정보

#### 공급자

한국애질런트테크놀로지스(주)  
서울특별시 서초구 강남대로 369,  
9, 10, 13, 14층  
(서초동, DF타워)  
(우) 06621

080 004 5090

자세한 정보는 다음으로 문의 하십시오

E-mail 주소 pdl-msds\_author@agilent.com

긴급 전화 번호  
CHEMTREC®: 080-880-0454

## 2: 유해성 · 위험성

### 가. 유해성 · 위험성 분류

한국 GHS 분류.

금속에 대한 부식성	구분 1
피부 부식성 / 자극성	구분 2
심한 눈 손상성/눈 자극성	구분 2

### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

## 물질안전보건자료(MSDS)

5184-3566 - ICP-MS Tuning Sol 10 ug/L

최종 개정일자 01-7-2025

### 그림문자



### 신호어

경고

### 유해/위험 문구

한국 GHS 분류.

H290 - 금속을 부식시킬 수 있음

H315 - 피부에 자극을 일으킴

H319 - 눈에 심한 자극을 일으킴

### 예방조치문구 - 예방

P264 - 취급 후에는 얼굴과 손, 노출된 피부 부위를 철저히 씻으시오

P234 - 원래의 용기에만 보관하십시오

P280 - 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을) 착용하십시오

### 예방조치문구 - 대응

P321 - 이 경고표지의 보충 응급조치 지침을 참조하여 처치를 하시오

P305 + P351 + P338 - 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오

P337 + P313 - 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오

P302 + P352 - 피부에 묻으면: 다량의 물과 비누로 씻으시오

P332 + P313 - 피부 자극이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오

P362 + P364 - 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오

P390 - 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오

### 예방조치문구 - 저장

P406 - 금속부식성 물질이므로 제조자 또는 행정관청에서 정한 내부식성 용기 등에 보관하십시오

다. 유해성, 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성, 위험성

자료 없음.

## 3: 구성성분의 명칭 및 함유량

### 물질



# 물질안전보건자료(MSDS)

5184-3566 - ICP-MS Tuning Sol 10 ug/L

최종 개정일자 01-7-2025

해당없음

## 혼합물

화학적 특성 수용액.

당사는 제품이 다음과 같은 물질로 구성되어 있으며 다른 물질을 포함하지 않음을 보증합니다

화학물질명	일반명 및 이명	CAS 번호	기타 식별 번호	함유량(%)	승인번호	유효기간
물	자료 없음	7732-18-5	KE-35400	99 - 96.965	-	-
질산	자료 없음	7697-37-2	KE-25911	1 - 2.99	-	-
산화 이트륨	자료 없음	1314-36-9	KE-35504	0 - 0.009	-	-
탈륨	자료 없음	7440-28-0	KE-33716	0 - 0.009	-	-
탄산리튬	자료 없음	554-13-2	KE-22550	0 - 0.009	-	-
코발트	자료 없음	7440-48-4	KE-06060	0 - 0.009	-	-
질산세륨(III) 육수화물	자료 없음	10294-41-4	자료 없음	0 - 0.009	-	-

## 추가 정보

이 SDS에 명시된 산의 농도는 절대 질량 농도(%w/v)로 계산됩니다. 이 값은 제품 라벨과 COA에 명시된 산 농도보다 낮은 값으로, 상용화된 산의 농축 수성 형태의 % 값을 반영합니다.

함량 % = 100.

## 4: 응급조치 요령

### 가. 눈에 들어갔을 때

눈꺼풀 밑을 포함하여 즉시 다량의 물로 최소 15분 이상 씻어내시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오. 눈을 크게 뜬 상태로 눈을 씻어내시오. 손상된 부위를 문지르지 마시오. 자극이 생기고 지속되면 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

### 나. 피부에 접촉했을 때

즉시 비누와 다량의 물로 최소 15분간 씻어낼 것. 자극이 생기고 지속되면 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

### 다. 흡입했을 때

신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것. 증상이 생기면 즉시 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

### 라. 먹었을 때

입을 씻어내시오. 의식이 없는 사람 에게 절대로 아무것도 입을 통해 주지 말 것. 토하게 하지 마시오. 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

### 마. 기타 의사의 주의사항

#### 일반 권고 사항

동석한 의사에게 본 물질안전보건자료를 보여줄 것.

#### 의사 참고 사항

징후에 따라 치료하십시오.

#### 증상

발적과 눈물을 일으킬 수 있음. 작열감.

## 물질안전보건자료(MSDS)

5184-3566 – ICP-MS Tuning Sol 10 ug/L

최종 개정일자 01-7-2025

노출 영향	자료 없음.
응급 처치자의 자기 방어	피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 개인 보호의를 착용하십시오 (8항 참조).

### 5: 폭발 · 화재시 대처방법

#### 가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

적절한 소화제	현지 상황과 주변 환경에 적절한 소화 방법을 사용하십시오.
대형 화재	주의: 화재 진압시 물 스프레이를 사용하는 것은 비효율적일 수 있음.
부적절한 소화제	누출된 물질을 강한 압력의 물줄기로 흩어트리지 말 것.

#### 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

자료 없음.

#### 다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

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

### 6: 누출 사고시 대처방법

#### 가. 인체를 보호하기 위한 필요한 조치 사항 및 보호구

개인 주의사항	피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 적절한 환기가 되도록 할 것. 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.
기타 정보	7항 및 8항에 명시된 보호조치를 참조할 것.
응급 구조대원용	8항의 권장 개인보호구를 사용할 것.

#### 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

안전하게 처리하는 것이 가능하면 추가 누출 또는 유출을 막으시오.

#### 다. 정화 또는 제거 방법

봉쇄 방법	안전하게 처리하는 것이 가능하면 추가 누출 또는 유출을 막으시오.
정화 방법	적절하게 라벨이 부착된 용기로 들어 운반하십시오.
2차 유해/위험 방지	환경 규정을 준수하여 오염된 물체와 지역을 철저히 세척하십시오.

### 7: 취급 및 저장방법

#### 가. 안전취급요령



# 물질안전보건자료(MSDS)

5184-3566 - ICP-MS Tuning Sol 10 ug/L

최종 개정일자 01-7-2025

### 안전취급조언

올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오.  
분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이를(을) 흡입하지 마시오. 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.

### 나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

#### 보관 조건

특정 저장 및 운송 온도 조건에 대한 제조자의 인증서를 참조하십시오. 다른 조건(조건)이 CoA에 주어지지 않는 한 원래의 용기에만 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 습기를 방지하십시오. 잠금장치를 하여 저장하십시오. 어린이 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오. 격리하여 보관하십시오.

#### 일반 위생 고려사항

피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 휴식시간 전과 작업 후에 손을 씻으시오. 적합한 보호장갑과 보안경/안면 보호구를 착용하십시오. 장비, 작업지역 및 작업복의 정기적인 세척이 권장됨.

## 8: 노출방지 및 개인보호구

### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

#### 작업노출기준

화학물질명	OEL	PEL	ACGIH TLV
질산	TWA: 2 ppm STEL: 4 ppm	자료 없음	TWA: 2 ppm STEL: 4 ppm
산화 이트륨	TWA: 1 mg/m <sup>3</sup>	자료 없음	TWA: 1 mg/m <sup>3</sup> Y
탈륨	자료 없음	자료 없음	TWA: 0.02 mg/m <sup>3</sup> inhalable particulate matter Sk*
코발트	TWA: 0.02 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 0.02 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 0.02 mg/m <sup>3</sup> inhalable particulate matter dermal sensitizer;respiratory sensitizer

#### 생물학적 작업 노출 기준

화학물질명	ACGIH
코발트 7440-48-4	15 µg/L - urine (Cobalt) - end of shift at end of workweek

### 나. 적절한 공학적 관리 공학적 관리

샤워기  
세안기  
환기 시스템.



# 물질안전보건자료(MSDS)

5184-3566 - ICP-MS Tuning Sol 10 ug/L

최종 개정일자 01-7-2025

**환경 노출 관리** 하수구, 지표수 또는 하천 본류에 들어가지 않도록 할 것.

**다. 개인 보호구**

**호흡기 보호** 본 제품의 화학적 특성, 유해성 및 용도와 현지 관할기관의 안전 요구사항에 따라 적절한 호흡기 보호구를 선택하여 사용해야 함. 노출 기준이 초과되었거나 자극을 경험한 경우, 환기 및 대피가 필요할 수 있음.

**눈 보호** 눈과의 접촉을 피하십시오. 측면 보호막을 갖춘 보안경 (또는 고글)을 착용할 것. 틈이 발생하기 쉬우면, 측면 보호면을 갖춘 보안경을 착용할 것.

**손 보호** 보호용 Neoprene™ 장갑을 착용하십시오. 보호 장갑은 EC Directive 89/686/EEC와 관련 규격 EN374의 규격에 부합되는 것을 사용해야 함. 적절한 장갑을 착용하십시오. 불침투성 장갑.

**신체 보호** 적절한 보호의를 착용하십시오. 긴팔 의복.

## 9: 물리화학적 특성

**기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보**

- 가. 외관(물리적 상태, 색 등) 액체
- 물리적 상태 액체
- 색 무색
- 나. 냄새 무취
- 다. 냄새 역치 자료 없음

<u>특성</u>	<u>수치</u>	<u>참조 방법</u>
라. pH	자료 없음	알려진 것 없음
마. 녹는점 / 어는점	자료 없음	알려진 것 없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료 없음	알려진 것 없음
사. 인화점	자료 없음	알려진 것 없음
아. 증발 속도	자료 없음	알려진 것 없음
자. 인화성	자료 없음	알려진 것 없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한		
인화 또는 폭발 범위의 상한		자료 없음
인화 또는 폭발 범위의 하한		자료 없음
카. 증기압	자료 없음	알려진 것 없음
타. 용해도		
수용해도		알려진 것 없음
다른 용제에서의 용해도	자료 없음	알려진 것 없음
파. 상대 증기 밀도	자료 없음	알려진 것 없음
하. 비중	자료 없음	알려진 것 없음
거. n 옥탄올/물 분배계수	자료 없음	알려진 것 없음
너. 자연발화 온도	자료 없음	알려진 것 없음
더. 분해 온도		알려진 것 없음



# 물질안전보건자료(MSDS)

5184-3566 - ICP-MS Tuning Sol 10 ug/L

최종 개정일자 01-7-2025

리. 점도		
동적 점도	자료 없음	알려진 것 없음
동점성	자료 없음	알려진 것 없음
머. 분자량	자료 없음	

<u>기타 정보</u>		
폭발성 특성	자료 없음	
산화성 특성	자료 없음	
연화점	자료 없음	
VOC 함량	자료 없음	
액체 밀도	자료 없음	

## 물리적 유해성 분류에 관한 정보

### 10: 안정성 및 반응성

#### 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

안정성	일반 조건하에서 안정함.
유해 반응의 가능성	정상 처리 시 없음.
폭발 데이터	
기계충격감도	없음.
정전 방전감도	없음.

#### 나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등) 공기 또는 습기에 장기간 노출.

#### 다. 피해야 할 물질 산화제. 강산. 강염기.

라. 분해시 생성되는 유해물질      제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

### 11: 독성에 관한 정보

#### 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

##### 제품 정보

흡입	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.
섭취	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 섭취는 위장 자극, 구역, 구토 및 설사를 유발할 수 있음.





## 물질안전보건자료(MSDS)

5184-3566 - ICP-MS Tuning Sol 10 ug/L

최종 개정일자 01-7-2025

아래 표는 각 기관이 발암물질로 등재된 성분이 있는지 여부를 나타냄.

화학물질명	IARC
코발트	Group 2A

범례  
IARC (국제 암 연구 기관) 그룹 2A - 사람에게 대한 발암 추정물질  
생식세포 변이원성 자료 없음.

생식독성 자료 없음.

특정표적장기독성 - 1회 노출 자료 없음.

특정표적장기독성 - 반복 노출 자료 없음.

표적 장기 영향 자료 없음.

흡인 유해성 자료 없음.

### 12: 환경에 미치는 영향

가. 생태독성  
본 제품의 환경 영향은 완전히 검토되지 않았음.

화학물질명	조류/수생 식물	어류	미생물 독성	갑각류
탄산리튬	-	LC50: =30.3mg/L (96h, Oncorhynchus mykiss)	-	-
코발트	-	LC50: >100mg/L (96h, Brachydanio rerio)	-	-
질산세륨(III) 육수화물	-	LC50: =0.3mg/L (96h, Oncorhynchus mykiss)	-	EC50: 6.9 mg/L (48h, Daphnia magna)

나. 잔류성 및 분해성 자료 없음.

다. 생물 농축성 본 제품에 대한 자료가 없음.

#### 성분 정보

화학물질명	분배 계수
질산	-2.3







# 물질안전보건자료(MSDS)

5184-3566 - ICP-MS Tuning Sol 10 ug/L

최종 개정일자 01-7-2025

화학물질 관리법 (CCA) - 사고대비물질 해당없음

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 (K-REACH) 해당됨

화학물질명	등록대상기존화학물질	등록대상기존화학물질로 지정될 가능성이 없는 기존화학물질	위해성이 매우 낮은 것으로 알려져 있는 기존화학물질
물	해당없음	해당없음	해당됨
질산	해당됨	해당없음	해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 해당없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제 폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

화학물질 배출이동량 조사 (PRTR)

화학물질명	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 1	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 2
질산		>=1.0 % w/w
코발트		>=0.1 % w/w

## 국제 화학물질 목록

TSCA	미국 물질 목록(TSCA): 목록에 등재됨. 40 CFR 720.36의 목적을 위해 이 제품은 연구 및 개발 (R&D) 목적으로만 사용.
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.
AIIC	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.

## 범례:

- TSCA - 미국 독성물질관리법 8(b) 목록
- DSL/NDSL - 캐나다 국내 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 기존화학물질 목록
- PICCS - 필리핀 화학 물질 목록
- AICS - 호주 화학물질 목록

## 16: 그 밖의 참고사항

가. Information sources and references

다음에 의해 작성됨 자료 없음.  
안전 보건 자료에서 사용된 약어에 대한 기호표 또는 범례

## 범례

ACGIH	미국 산업 위생 전문가 협의회
-------	------------------



## 물질안전보건자료(MSDS)

5184-3566 - ICP-MS Tuning Sol 10 ug/L

최종 개정일자 01-7-2025

ADN	국제 위험물 내륙 수로 운송에 관한 협정 (유럽)
ADR	도로를 통한 위험물 국제 운송에 관한 협정 (유럽)
AIIC	호주 산업 화학물질 목록
ATE	급성 독성 추정치
ASTM	미국재료시험학회
bar	작업 지역 내 화학물질 화합물에 대한 생물학적 기준값
BAT	작업적 노출에 대한 생물학적 내성 값
BEL	생물학적 노출 기준
bw	몸무게
최대	최대 한계치
CMR	발암성, 변이원성 및 생식 독성
DOT	교통부 (미국)
DSL	국내 화학물질 목록 (캐나다)
EmS	비상 일정
ENCS	기존 및 신규 화학물질 (일본)
EPA	환경보호청
GHS	세계조화시스템
IARC	국제 암 연구 센터
IATA	국제 항공 운송 협회
IBC	위험 화학물질을 벌크로 운반하는 선박의 건조 및 장비에 관한 국제 규정
ICAO	국제 민간 항공 기구
IECSC	중국 기존화학물질 목록
IMDG	국제해상위험물
IMO	국제해사기구
ISO	국제표준화기구
KECI	한국 기존화학물질 목록
LC50(반수치사농도)	검사 대상의 50%에 대한 치사 농도
LD50 (50% 치사용량)	검사 대상의 50%에 대한 치사량 (치사량 중앙값)
MARPOL	선박으로부터의 오염 방지를 위한 국제 협약
MSDS	물질안전보건자료
n.o.s.	별도로 지정되지 않음
NOAEC	무영향관찰농도
NOAEL	무독성량
NOELR	무영향관찰 로딩률
NZIoC	뉴질랜드 화학 물질 목록
OECD	경제협력개발기구
OEL	작업노출기준
PBT	잔류성, 생물농축성 및 독성 물질
PICCS	필리핀 화학 물질 목록
PMT	잔류성, 이동성 및 독성
PPE	개인 보호구
QSAR	정량적 구조 활성관계
RID	위험물의 철도 국제 운송에 관한 협정 (유럽)
SADT	자기 가속 분해 온도
SAR	구조-활성 관계
SDS	물질안전보건자료



## 물질안전보건자료(MSDS)

5184-3566 – ICP-MS Tuning Sol 10 ug/L

최종 개정일자 01-7-2025

SL	표면 한계
STEL	단기 노출 기준
STOT RE	특정표적장기독성 - 반복 노출
STOT SE	특정표적장기독성 - 1회 노출
TCSI	대만 화학 물질 목록
TDG	위험물 운송 (캐나다)
TSCA	독성물질관리법 (미국)
TWA	Time-Weighted Average (시간 가중 평균)
UN	국제 연합
VOC	휘발성 유기 화합물
vPvB	고 잔류성 및 고 생물농축성
vPvM	고 잔류성 및 고 이동성
Sen+	증감제
Sk*	피부 지정
**	유해성/위험성 지정

**본 물질안전보건자료를 작성하는데 사용된 주요 참조 문헌 및 출처**

- 독성 물질 및 질병 관리국 (ATSDR)
- 미국 환경보호국 ChemView 데이터베이스
- 유럽 식품 안정청 (EFSA)
- 환경보호청
- 급성 노출 지침 수준 (AEGL)
- 미국 환경보호국 연방 살충제, 살진균제 및 살서제 법
- 미국 환경보호국 대량 생산 화학물질
- 식품 연구 저널 (Food Research Journal)
- 유해 물질 데이터베이스
- 국제 통합 화학물질 정보 데이터베이스 (IUCLID)
- 기술 및 평가에 관한 국립 연구소 (NITE)
- 호주 국립 산업 화학물질 신고 및 평가 계획 (NICNAS)
- NIOSH (산업 안전 및 보건에 관한 국립 연구소)
- 의약품의 ChemID 플러스의 국립 라이브러리 (NLM CIP)
- 국립 의약품 PubMed 데이터베이스 라이브러리 (NLM PUBMED)
- 미국 국립 독성 프로그램 (NTP)
- 뉴질랜드 화학물질 분류 및 정보 데이터베이스 (CCID)
- 경제 협력 개발 기구, 보건 및 안전 출판물
- 경제 협력 개발 기구, 대량생산화학물질 프로그램
- 경제 협력 개발 기구, 스크리닝 정보 데이터 세트
- 세계 보건 기구

나.

**다. 개정 횟수 및 최종 개정일자**

개정 횟수	1
최종 개정일자	01-7-2025

라. 기타



## 물질안전보건자료(MSDS)

5184-3566 – ICP-MS Tuning Sol 10 ug/L

최종 개정일자 01-7-2025

---

### 책임 제한

면책 조항 : 이 문서에 포함 된 정보는 해당 문서를 준비하는 시점에 애질런트가 알고 있는 바에 근거한 것입니다. 정보의 정확성, 완전성 또는 특정 목적에 대한 적합성에 관한 어떠한 명시적 또는 묵시적 보증을 하지 않습니다.

**안전 보건 자료의 끝**



# 물질안전보건자료(MSDS)

본 물질안전보건자료는 다음의 요구사항에 따라 작성되었음:  
고용노동부고시 제2023-9호 에 따라

최종 개정일자 01-7-2025

개정 횟수 1

## 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품명

제품명 Wash-Nitric Acid Blank

제품 코드 G1820-60258

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 분석 화학 실험실 용도의 시약 및 표준

제한이 권고되는 용도 권고 용도 외에는 사용하지 마시오

### 다. 공급자 정보

#### 공급자

한국애질런트테크놀로지스㈜  
서울특별시 서초구 강남대로 369,  
9, 10, 13, 14층  
(서초동, DF타워)  
(우) 06621

080 004 5090

자세한 정보는 다음으로 문의 하십시오

E-mail 주소 pdl-msds\_author@agilent.com

긴급 전화 번호  
CHEMTREC®: 080-880-0454

## 2: 유해성 · 위험성

### 가. 유해성 · 위험성 분류

한국 GHS 분류.

금속에 대한 부식성	구분 1
피부 부식성 / 자극성	구분 2
심한 눈 손상성/눈 자극성	구분 1

### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

## 물질안전보건자료(MSDS)

G1820-60258 - Wash-Nitric Acid Blank

최종 개정일자 01-7-2025

### 그림문자



신호어 위험

유해/위험 문구

한국 GHS 분류.

H290 - 금속을 부식시킬 수 있음

H315 - 피부에 자극을 일으킴

H318 - 눈에 심한 손상을 일으킴

### 예방조치문구 - 예방

P264 - 취급 후에는 얼굴과 손, 노출된 피부 부위를 철저히 씻으시오

P234 - 원래의 용기에만 보관하십시오

P280 - 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을) 착용하십시오

### 예방조치문구 - 대응

P321 - 이 경고표지의 보충 응급조치 지침을 참조하여 처치를 하시오

P305 + P351 + P338 - 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오

P310 - 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오

P302 + P352 - 피부에 묻으면: 다량의 물과 비누로 씻으시오

P332 + P313 - 피부 자극이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오

P362 + P364 - 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오

P390 - 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오

### 예방조치문구 - 저장

P406 - 금속부식성 물질이므로 제조자 또는 행정관청에서 정한 내부식성 용기 등에 보관하십시오

다. 유해성, 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성, 위험성

자료 없음.

## 3: 구성성분의 명칭 및 함유량

### 물질

해당없음



# 물질안전보건자료(MSDS)

G1820-60258 - Wash-Nitric Acid Blank

최종 개정일자 01-7-2025

## 혼합물

화학적 특성 수용액.

당사는 제품이 다음과 같은 물질로 구성되어 있으며 다른 물질을 포함하지 않음을 보증합니다

화학물질명	일반명 및 이명	CAS 번호	기타 식별 번호	함유량(%)	승인번호	유효기간
물	자료 없음	7732-18-5	KE-35400	97 - 95.01	-	-
질산	자료 없음	7697-37-2	KE-25911	3 - 4.99	-	-

## 추가 정보

이 SDS에 명시된 산의 농도는 절대 질량 농도(%w/v)로 계산됩니다. 이 값은 제품 라벨과 COA에 명시된 산 농도보다 낮은 값으로, 상용화된 산의 농축 수성 형태의 % 값을 반영합니다.

함량 % = 100.

## 4: 응급조치 요령

### 가. 눈에 들어갔을 때

눈꺼풀 밑을 포함하여 즉시 다량의 물로 최소 15분 이상 씻어내시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오. 눈을 크게 뜬 상태로 눈을 씻어내십시오. 손상된 부위를 문지르지 마십시오. 즉시 의학적인 조치/조언을 받으십시오.

### 나. 피부에 접촉했을 때

즉시 비누와 다량의 물로 최소 15분간 씻어낼 것. 자극이 생기고 지속되면 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

### 다. 흡입했을 때

신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것. 증상이 생기면 즉시 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

### 라. 먹었을 때

입을 씻어내시오. 의식이 없는 사람 에게 절대로 아무것도 입을 통해 주지 말 것. 토하게 하지 마시오. 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

### 마. 기타 의사의 주의사항

#### 일반 권고 사항

동석한 의사에게 본 물질안전보건자료를 보여줄 것. 즉각적인 의학적 조치가 필요함.

#### 의사 참고 사항

징후에 따라 치료하십시오.

#### 증상

작열감.

#### 노출 영향

자료 없음.

#### 응급 처치자의 자기 방어

피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 개인 보호의를 착용하십시오 (8항 참조).

## 5: 폭발·화재시 대처방법

### 가. 적절한 (및 부적절한) 소화제



## 물질안전보건자료(MSDS)

G1820-60258 – Wash-Nitric Acid Blank

최종 개정일자 01-7-2025

**일반 위생 고려사항**

피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 휴식시간 전과 작업 후에 손을 씻으시오. 적합한 보호장갑과 보안경/안면 보호구를 착용하십시오. 장비, 작업지역 및 작업복의 정기적인 세척이 권장됨.

**8: 노출방지 및 개인보호구**

**가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등**

**작업노출기준**

화학물질명	OEL	PEL	ACGIH TLV
질산	TWA: 2 ppm STEL: 4 ppm	자료 없음	TWA: 2 ppm STEL: 4 ppm

**나. 적절한 공학적 관리  
공학적 관리**

샤워기  
세안기  
환기 시스템.

**환경 노출 관리**

하수구, 지표수 또는 하천 분류에 들어가지 않도록 할 것.

**다. 개인 보호구**

**호흡기 보호**

본 제품의 화학적 특성, 유해성 및 용도와 현지 관할기관의 안전 요구사항에 따라 적절한 호흡기 보호구를 선택하여 사용해야 함. 노출 기준이 초과되었거나 자극을 경험한 경우, 환기 및 대피가 필요할 수 있음.

**눈 보호**

눈과의 접촉을 피하십시오. 측면 보호막을 갖춘 보안경 (또는 고글)을 착용할 것. 단단히 밀폐되는 안전 고글.

**손 보호**

보호용 Neoprene™ 장갑을 착용하십시오. 보호 장갑은 EC Directive 89/686/EEC와 관련 규격 EN374의 규격에 부합되는 것을 사용해야 함. 적절한 장갑을 착용하십시오. 불침투성 장갑.

**신체 보호**

적절한 보호의를 착용하십시오. 긴팔 의복.

**9: 물리화학적 특성**

**기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보**

**가. 외관(물리적 상태, 색 등)**

액체



## 물질안전보건자료(MSDS)

G1820-60258 – Wash-Nitric Acid Blank

최종 개정일자 01-7-2025

물리적 상태	액체
색	무색
나. 냄새	무취
다. 냄새 역치	자료 없음

특성	수치	참조 방법
라. pH	자료 없음	알려진 것 없음
마. 녹는점 / 어는점	자료 없음	알려진 것 없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료 없음	알려진 것 없음
사. 인화점	자료 없음	알려진 것 없음
아. 증발 속도	자료 없음	알려진 것 없음
자. 인화성	자료 없음	알려진 것 없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한		
인화 또는 폭발 범위의 상한		자료 없음
인화 또는 폭발 범위의 하한		자료 없음
카. 증기압	자료 없음	알려진 것 없음
타. 용해도		
수용해도		알려진 것 없음
다른 용제에서의 용해도	자료 없음	알려진 것 없음
파. 상대 증기 밀도	자료 없음	알려진 것 없음
하. 비중	자료 없음	알려진 것 없음
거. n 옥탄올/물 분배계수	자료 없음	알려진 것 없음
너. 자연발화 온도	자료 없음	알려진 것 없음
더. 분해 온도		알려진 것 없음
러. 점도		
동적 점도	자료 없음	알려진 것 없음
동점성	자료 없음	알려진 것 없음
머. 분자량	자료 없음	

기타 정보	
폭발성 특성	자료 없음
산화성 특성	자료 없음
연화점	자료 없음
VOC 함량	자료 없음
액체 밀도	자료 없음

물리적 유해성 분류에 관한 정보

**10: 안정성 및 반응성**

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

안정성	일반 조건하에서 안정함.
유해 반응의 가능성	정상 처리 시 없음.
폭발 데이터	
기계충격감도	없음.



# 물질안전보건자료(MSDS)

G1820-60258 - Wash-Nitric Acid Blank

최종 개정일자 01-7-2025

정전 방전감도 없음.

나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등)  
공기 또는 습기에 장기간 노출.

다. 피해야 할 물질  
산화제. 강산. 강염기.

라. 분해시 생성되는 유해물질 제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

## 11: 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

제품 정보

- 흡입** 물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.
- 섭취** 물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 섭취는 위장 자극, 구역, 구토 및 설사를 유발할 수 있음.
- 눈 접촉** 물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 눈에 심한 손상을 일으킴. 눈에 비가역적 손상을 일으킬 수 있음.
- 피부 접촉** 물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 피부에 자극을 일으킴. (성분에 기초함).
- 증상** 발적. 화끈거림. 실명을 초래할 수 있음. 발적과 눈물을 일으킬 수 있음.

나. 건강 유해성 정보

급성 독성 자료 없음.  
독성 수치 측정

- 다음 수치는 GHS 문서의 3.1 장에 근거하여 계산됨
- 급성독성 추정값 (경구) 99,999.00 mg/kg
  - 급성독성 추정값 (경피) 99,999.00 mg/kg
  - 급성독성 추정값 (흡입-가스) 99,999.00 ppm
  - 급성독성 추정값 (흡입-분진/미스트) 99,999.00 mg/l
  - 급성독성 추정값 (흡입-증기) 58.89 mg/l

성분 정보

화학물질명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
물	> 90 mL/kg ( Rat )	-	-





## 물질안전보건자료(MSDS)

G1820-60258 - Wash-Nitric Acid Blank

최종 개정일자 01-7-2025

라. 토양 이동성 자료 없음.

이동성 자료 없음.

마. 기타 유해 영향 자료 없음.

**내분비계 교란 물질 정보** 본 제품에는 내분비계 교란 물질로 알려지거나 의심되는 물질이 포함되어 있지 않음

화학물질명	EU-REACH (1907/2006)-제 59 (1) 조 - 허가대상 고위험성우려물질 (SVHC)	EU - REACH (1907/2006) - 내분비 교란물질 평가 물질 목록
물	-	-
질산	-	-

### 13: 폐기시 주의사항

가. 폐기 방법

잔여물/미사용 제품의 폐기물 지역 규정에 따라 폐기 하시오. 폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.

나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)

오염된 포장 빈 용기를 재사용하지 마시오.

### 14: 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호 또는 ID 번호 UN3264  
 나. 유엔 적정 선적명 부식성 액체, 산성, 무기물, n.o.s. (Nitric Acid)  
 다. 운송에서의 위험성 등급 8  
 라. 용기등급 III  
 마. 해양 오염 물질 해당없음  
 특정조항 223, 274 F-A S-B  
 설명 UN3264, 부식성 액체, 산성, 무기물, n.o.s. (Nitric Acid), 8, III  
 바. 사용자에 대한 특별 주의사항 규제되지 않음

### 15: 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

금지물질 해당없음

허가 대상 물질 해당없음

관리대상유해물질

화학물질명	관리대상유해물질
질산	해당됨



## 물질안전보건자료(MSDS)

G1820-60258 - Wash-Nitric Acid Blank

최종 개정일자 01-7-2025

**작업환경측정 대상 유해인자**

화학물질명	유기 화합물	금속들	산 및 알칼리	가스 상태 물질류	분진
질산	해당없음	해당없음	해당됨 측정주기: 6개월	해당없음	해당없음

**특수건강진단 대상 유해인자**

화학물질명	유기 화합물	금속들	산 및 알칼리	가스 상태 물질류	분진
질산	해당없음	해당없음	해당됨 진단주기: 12개월	해당없음	해당없음

공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질 **해당됨**

화학물질명	공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질
질산	해당됨

화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등 국가 노출 관리 변수에 관해 8항을 참조

화학물질명	OEL	PEL
질산	해당됨	해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제 **해당없음**

화학물질 관리법 (CCA) - 사고대비물질 **해당없음**

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 (K-REACH) **해당됨**

화학물질명	등록대상기존화학물질	등록대상기존화학물질로 지정될 가능성이 없는 기존화학물질	위해성이 매우 낮은 것으로 알려져 있는 기존화학물질
물	해당없음	해당없음	해당됨
질산	해당됨	해당없음	해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 **해당없음**

라. 폐기물관리법에 의한 규제 **폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.**

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

화학물질 배출이동량 조사 (PRTR)

화학물질명	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 1	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 2
질산		>=1.0 % w/w

**국제 화학물질 목록**

TSCA

미국 물질 목록(TSCA): 목록에 등재됨. 40 CFR 720.36의 목적을 위해 이 제품은 연구 및 개발 (R&D) 목적으로만 사용.





## 물질안전보건자료(MSDS)

G1820-60258 - Wash-Nitric Acid Blank

최종 개정일자 01-7-2025

IECSC	중국 기존화학물질 목록
IMDG	국제해상위험물
IMO	국제해사기구
ISO	국제표준화기구
KECI	한국 기존화학물질 목록
LC50(반수치사농도)	검사 대상의 50%에 대한 치사 농도
LD50 (50% 치사용량)	검사 대상의 50%에 대한 치사량 (치사량 중앙값)
MARPOL	선박으로부터의 오염 방지를 위한 국제 협약
MSDS	물질안전보건자료
n.o.s.	별도로 지정되지 않음
NOAEC	무영향관찰농도
NOAEL	무독성량
NOELR	무영향관찰 로딩률
NZIoC	뉴질랜드 화학 물질 목록
OECD	경제협력개발기구
OEL	작업노출기준
PBT	잔류성, 생물농축성 및 독성 물질
PICCS	필리핀 화학 물질 목록
PMT	잔류성, 이동성 및 독성
PPE	개인 보호구
QSAR	정량적 구조 활성관계
RID	위험물의 철도 국제 운송에 관한 협정 (유럽)
SADT	자기 가속 분해 온도
SAR	구조-활성 관계
SDS	물질안전보건자료
SL	표면 한계
STEL	단기 노출 기준
STOT RE	특정표적장기독성 - 반복 노출
STOT SE	특정표적장기독성 - 1회 노출
TCSI	대만 화학 물질 목록
TDG	위험물 운송 (캐나다)
TSCA	독성물질관리법 (미국)
TWA	Time-Weighted Average (시간 가중 평균)
UN	국제 연합
VOC	휘발성 유기 화합물
vPvB	고 잔류성 및 고 생물농축성
vPvM	고 잔류성 및 고 이동성
Sen+	증감제
Sk*	피부 지정
**	유해성/위험성 지정

본 물질안전보건자료를 작성하는데 사용된 주요 참조 문헌 및 출처  
 독성 물질 및 질병 관리국 (ATSDR)  
 미국 환경보호국 ChemView 데이터베이스  
 유럽 식품 안전청 (EFSA)  
 환경보호청  
 급성 노출 지침 수준 (AEGL)



## 물질안전보건자료(MSDS)

G1820-60258 - Wash-Nitric Acid Blank

최종 개정일자 01-7-2025

미국 환경보호국 연방 살충제, 살진균제 및 살서제 법  
미국 환경보호국 대량 생산 화학물질  
식품 연구 저널 (Food Research Journal)  
유해 물질 데이터베이스  
국제 통합 화학물질 정보 데이터베이스 (IUCLID)  
기술 및 평가에 관한 국립 연구소 (NITE)  
호주 국립 산업 화학물질 신고 및 평가 계획 (NICNAS)  
NIOSH (산업 안전 및 보건에 관한 국립 연구소)  
의약품의 ChemID 플러스의 국립 라이브러리 (NLM CIP)  
국립 의약품 PubMed 데이터베이스 라이브러리 (NLM PUBMED)  
미국 국립 독성 프로그램 (NTP)  
뉴질랜드 화학물질 분류 및 정보 데이터베이스 (CCID)  
경제 협력 개발 기구, 보건 및 안전 출판물  
경제 협력 개발 기구, 대량생산화학물질 프로그램  
경제 협력 개발 기구, 스크리닝 정보 데이터 세트  
세계 보건 기구

나.

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

개정 횟수	1
최종 개정일자	01-7-2025

라. 기타

### 책임 제한

면책 조항 : 이 문서에 포함 된 정보는 해당 문서를 준비하는 시점에 애질런트가 알고 있는 바에 근거한 것입니다. 정보의 정확성, 완전성 또는 특정 목적에 대한 적합성에 관한 어떠한 명시적 또는 묵시적 보증을 하지 않습니다.

**안전 보건 자료의 끝**



# 물질안전보건자료(MSDS)

본 물질안전보건자료는 다음의 요구사항에 따라 작성되었음:  
고용노동부고시 제2023-9호 에 따라

최종 개정일자 01-7-2025

개정 횟수 1

## 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품명

제품명 Wash-Water Blank

CAS 번호 7732-18-5

제품 코드 G1820-60259

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 분석 화학 실험실 용도의 시약 및 표준

제한이 권고되는 용도 권고 용도 외에는 사용하지 마시오

### 다. 공급자 정보

#### 공급자

한국애질런트테크놀로지스(주)  
서울특별시 서초구 강남대로 369,  
9, 10, 13, 14층  
(서초동, DF타워)  
(우) 06621

080 004 5090

자세한 정보는 다음으로 문의 하십시오

E-mail 주소 pdl-msds\_author@agilent.com

긴급 전화 번호  
CHEMTREC®: 080-880-0454

## 2: 유해성 · 위험성

### 가. 유해성 · 위험성 분류

세계조화시스템 (GHS)에 따라 유해성 물질 또는 혼합물이 아님. 분류되지 않음.

### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자



## 물질안전보건자료(MSDS)

G1820-60259 - Wash-Water Blank

최종 개정일자 01-7-2025

해당없음

### 유해/위험 문구

세계조화시스템 (GHS)에 따라 유해성 물질 또는 혼합물이 아님.  
분류되지 않음.

다. 유해성, 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성, 위험성  
자료 없음.

### 3: 구성성분의 명칭 및 함유량

#### 물질

화학식 H2O

당사는 제품이 다음과 같은 물질로 구성되어 있으며 다른 물질을 포함하지 않음을 보증합니다

화학물질명	일반명 및 이명	CAS 번호	기타 식별 번호	함유량(%)	승인번호	유효기간
물	자료 없음	7732-18-5	KE-35400	100	-	-

함량 % = 100.

### 4: 응급조치 요령

#### 가. 눈에 들어갔을 때

다량의 물로 최소 15분간 위, 아래 눈꺼풀을 들면서 철저히 씻어낼 것. 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

#### 나. 피부에 접촉했을 때

피부를 비누와 물로 씻어 내시오.

#### 다. 흡입했을 때

신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것.

#### 라. 먹었을 때

입을 씻어내시오.

#### 마. 기타 의사의 주의사항

의사 참고 사항

징후에 따라 치료하십시오.

증상

자료 없음.

노출 영향

자료 없음.





## 물질안전보건자료(MSDS)

G1820-60259 – Wash-Water Blank

최종 개정일자 01-7-2025

### 일반 위생 고려사항

피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 휴식시간 전과 작업 후에 손을 씻으시오. 적합한 보호장갑과 보안경/안면 보호구를 착용하십시오.

## 8: 노출방지 및 개인보호구

### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

#### 작업노출기준

제공된 이 제품에는 지역별 규제 기관에 의해 지정된 작업장 노출 한계와 관련된 어떠한 유해/위험 물질도 포함되어 있지 않음.

### 나. 적절한 공학적 관리 공학적 관리

샤워기  
세안기  
환기 시스템.

#### 환경 노출 관리

하수구, 지표수 또는 하천 분류에 들어가지 않도록 할 것.

### 다. 개인 보호구

#### 호흡기 보호

본 제품의 화학적 특성, 유해성 및 용도와 현지 관할기관의 안전 요구사항에 따라 적절한 호흡기 보호구를 선택하여 사용해야 함. 노출 기준이 초과되었거나 자극을 경험한 경우, 환기 및 대피가 필요할 수 있음.

#### 눈 보호

눈과의 접촉을 피하십시오. 측면 보호막을 갖춘 보안경 (또는 고글)을 착용할 것.

#### 손 보호

보호 장갑은 EC Directive 89/686/EEC와 관련 규격 EN374의 규격에 부합되는 것을 사용해야 함.

#### 신체 보호

적절한 보호의를 착용하십시오.

## 9: 물리화학적 특성

### 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

#### 가. 외관(물리적 상태, 색 등) 물리적 상태 색

액체  
액체  
무색

#### 나. 냄새

무취

#### 다. 냄새 역치

자료 없음



## 물질안전보건자료(MSDS)

G1820-60259 - Wash-Water Blank

최종 개정일자 01-7-2025

특성	수치	참조 방법
라. pH	자료 없음	알려진 것 없음
마. 녹는점 / 어는점	0 °C / 32 °F	알려진 것 없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	100 °C / 212 °F	알려진 것 없음
사. 인화점	자료 없음	알려진 것 없음
아. 증발 속도	자료 없음	알려진 것 없음
자. 인화성	자료 없음	알려진 것 없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 인화 또는 폭발 범위의 상한 인화 또는 폭발 범위의 하한		자료 없음 자료 없음
카. 증기압	23 hPa	@ 20°C
타. 용해도 수용해도 다른 용제에서의 용해도	자료 없음	알려진 것 없음
파. 상대 증기 밀도	자료 없음	알려진 것 없음
하. 비중	0.99821 g/cm <sup>3</sup> at 20 °C	알려진 것 없음
거. n 옥탄올/물 분배계수	자료 없음	알려진 것 없음
너. 자연발화 온도	자료 없음	알려진 것 없음
더. 분해 온도	100 °C / 212 °F	알려진 것 없음
러. 점도 동적 점도 동점성	자료 없음 자료 없음	알려진 것 없음 알려진 것 없음
머. 분자량	18.02	
<b>기타 정보</b>		
폭발성 특성	자료 없음	
산화성 특성	자료 없음	
연화점	자료 없음	
VOC 함량	자료 없음	
액체 밀도	자료 없음	

### 물리적 유해성 분류에 관한 정보

#### 10: 안정성 및 반응성

##### 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

안정성	일반 조건하에서 안정함.
유해 반응의 가능성	정상 처리 시 없음.
폭발 데이터	
기계충격감도	없음.
정전 방전감도	없음.

##### 나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등)

## 물질안전보건자료(MSDS)

G1820-60259 – Wash-Water Blank

최종 개정일자 01-7-2025

제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

**다. 피해야 할 물질**

제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

**라. 분해시 생성되는 유해물질**

제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

### 11: 독성에 관한 정보

**가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보**

**제품 정보**

<b>흡입</b>	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.
<b>섭취</b>	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.
<b>눈 접촉</b>	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.
<b>피부 접촉</b>	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.
<b>증상</b>	자료 없음.

**나. 건강 유해성 정보**

급성 독성 자료 없음.  
독성 수치 측정

**성분 정보**

화학물질명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
물	> 90 mL/kg ( Rat )	-	-

피부 부식성 / 자극성      자료 없음.

심한 눈 손상성 / 자극성      자료 없음.

호흡기 또는 피부 과민성      자료 없음.

발암성      자료 없음.

생식세포 변이원성      자료 없음.







## 물질안전보건자료(MSDS)

G1820-60259 - Wash-Water Blank

최종 개정일자 01-7-2025

ISO	국제표준화기구
KECI	한국 기존화학물질 목록
LC50(반수치사농도)	검사 대상의 50%에 대한 치사 농도
LD50 (50% 치사용량)	검사 대상의 50%에 대한 치사량 (치사량 중앙값)
MARPOL	선박으로부터의 오염 방지를 위한 국제 협약
MSDS	물질안전보건자료
n.o.s.	별도로 지정되지 않음
NOAEC	무영향관찰농도
NOAEL	무독성량
NOELR	무영향관찰 로딩률
NZIoC	뉴질랜드 화학 물질 목록
OECD	경제협력개발기구
OEL	작업노출기준
PBT	잔류성, 생물농축성 및 독성 물질
PICCS	필리핀 화학 물질 목록
PMT	잔류성, 이동성 및 독성
PPE	개인 보호구
QSAR	정량적 구조 활성관계
RID	위험물의 철도 국제 운송에 관한 협정 (유럽)
SADT	자기 가속 분해 온도
SAR	구조-활성 관계
SDS	물질안전보건자료
SL	표면 한계
STEL	단기 노출 기준
STOT RE	특정표적장기독성 - 반복 노출
STOT SE	특정표적장기독성 - 1회 노출
TCSI	대만 화학 물질 목록
TDG	위험물 운송 (캐나다)
TSCA	독성물질관리법 (미국)
TWA	Time-Weighted Average (시간 가중 평균)
UN	국제 연합
VOC	휘발성 유기 화합물
vPvB	고 잔류성 및 고 생물농축성
vPvM	고 잔류성 및 고 이동성
Sen+	증감제
Sk*	피부 지정
**	유해성/위험성 지정

본 물질안전보건자료를 작성하는데 사용된 주요 참조 문헌 및 출처  
 독성 물질 및 질병 관리국 (ATSDR)  
 미국 환경보호국 ChemView 데이터베이스  
 유럽 식품 안전청 (EFSA)  
 환경보호청  
 급성 노출 지침 수준 (AEGL)  
 미국 환경보호국 연방 살충제, 살진균제 및 살서제 법  
 미국 환경보호국 대량 생산 화학물질  
 식품 연구 저널 (Food Research Journal)  
 유해 물질 데이터베이스



## 물질안전보건자료(MSDS)

G1820-60259 – Wash-Water Blank

최종 개정일자 01-7-2025

국제 통합 화학물질 정보 데이터베이스 (IUCLID)  
기술 및 평가에 관한 국립 연구소 (NITE)  
호주 국립 산업 화학물질 신고 및 평가 계획 (NICNAS)  
NIOSH (산업 안전 및 보건에 관한 국립 연구소)  
의약품의 ChemID 플러스의 국립 라이브러리 (NLM CIP)  
국립 의약품 PubMed 데이터베이스 라이브러리 (NLM PUBMED)  
미국 국립 독성 프로그램 (NTP)  
뉴질랜드 화학물질 분류 및 정보 데이터베이스 (CCID)  
경제 협력 개발 기구, 보건 및 안전 출판물  
경제 협력 개발 기구, 대량생산화학물질 프로그램  
경제 협력 개발 기구, 스크리닝 정보 데이터 세트  
세계 보건 기구

나.

### 다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

개정 횟수	1
최종 개정일자	01-7-2025

라. 기타

### 책임 제한

면책 조항 : 이 문서에 포함 된 정보는 해당 문서를 준비하는 시점에 애질런트가 알고 있는 바에 근거한 것입니다. 정보의 정확성, 완전성 또는 특정 목적에 대한 적합성에 관한 어떠한 명시적 또는 묵시적 보증을 하지 않습니다.

**안전 보건 자료의 끝**



# 물질안전보건자료(MSDS)

본 물질안전보건자료는 다음의 요구사항에 따라 작성되었음:  
고용노동부고시 제2023-9호 에 따라

최종 개정일자 01-7-2025

개정 횟수 1

## 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품명

제품명 Dual Mode 1 Solution

제품 코드 G1820-60372

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 분석 화학 실험실 용도의 시약 및 표준

제한이 권고되는 용도 권고 용도 외에는 사용하지 마시오

### 다. 공급자 정보

#### 공급자

한국애질런트테크놀로지스㈜  
서울특별시 서초구 강남대로 369,  
9, 10, 13, 14층  
(서초동, DF타워)  
(우) 06621

080 004 5090

자세한 정보는 다음으로 문의 하십시오

E-mail 주소 pdl-msds\_author@agilent.com

긴급 전화 번호  
CHEMTREC®: 080-880-0454

## 2: 유해성 · 위험성

### 가. 유해성 · 위험성 분류

한국 GHS 분류.

금속에 대한 부식성	구분 1
------------	------

### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자

## 물질안전보건자료(MSDS)

G1820-60372 - Dual Mode 1 Solution

최종 개정일자 01-7-2025



**신호어** 경고  
**유해/위험 문구**  
 한국 GHS 분류.  
 H290 - 금속을 부식시킬 수 있음

**예방조치문구 - 예방**  
 P234 - 원래의 용기에만 보관하십시오  
 P390 - 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오  
**예방조치문구 - 저장**  
 P406 - 금속부식성 물질이므로 제조자 또는 행정관청에서 정한 내부식성 용기 등에 보관하십시오

다. 유해성, 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성, 위험성  
 피부에 약한 자극을 일으킴.

### 3: 구성성분의 명칭 및 함유량

**물질**

해당없음

**혼합물**

**화학적 특성** 수용액.

당사는 제품이 다음과 같은 물질로 구성되어 있으며 다른 물질을 포함하지 않음을 보증합니다

화학물질명	일반명 및 이명	CAS 번호	기타 식별 번호	함유량(%)	승인번호	유효기간
물	자료 없음	7732-18-5	KE-35400	99.9 - 99.4999	-	-
질산	자료 없음	7697-37-2	KE-25911	0.1 - 0.5	-	-
삼산화 디르븀	자료 없음	12061-16-4	KE-10311	0 - 0.0001	-	-

**추가 정보**

이 SDS에 명시된 산의 농도는 절대 질량 농도(%w/v)로 계산됩니다. 이 값은 제품 라벨과 COA에 명시된 산 농도보다 낮은 값으로, 상용화된 산의 농축 수성 형태의 % 값을 반영합니다.  
 함유량 % = 100.

### 4: 응급조치 요령

## 물질안전보건자료(MSDS)

G1820-60372 - Dual Mode 1 Solution

최종 개정일자 01-7-2025

### 가. 눈에 들어갔을 때

눈꺼풀 밑을 포함하여 즉시 다량의 물로 최소 15분 이상 씻어내시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. 눈을 크게 뜬 상태로 눈을 씻어내시오. 손상된 부위를 문지르지 마시오. 자극이 생기고 지속되면 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

### 나. 피부에 접촉했을 때

즉시 비누와 다량의 물로 최소 15분간 씻어낼 것. 자극이 생기고 지속되면 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

### 다. 흡입했을 때

신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것. 증상이 생기면 즉시 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

### 라. 먹었을 때

입을 씻어내시오. 의식이 없는 사람 에게 절대로 아무것도 입을 통해 주지 말 것. 토하게 하지 마시오. 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

### 마. 기타 의사의 주의사항

#### 일반 권고 사항

동석한 의사에게 본 물질안전보건자료를 보여줄 것.

#### 의사 참고 사항

징후에 따라 치료하십시오.

#### 증상

장기간 접촉은 발적 및 자극을 유발할 수 있음.

#### 노출 영향

자료 없음.

#### 응급 처치자의 자기 방어

피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 개인 보호의를 착용하십시오 (8항 참조).

## 5: 폭발 · 화재시 대처방법

### 가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

#### 적절한 소화제

현지 상황과 주변 환경에 적절한 소화 방법을 사용하십시오.

#### 대형 화재

주의: 화재 진압시 물 스프레이를 사용하는 것은 비효율적일 수 있음.

#### 부적절한 소화제

누출된 물질을 강한 압력의 물줄기로 흩어트리지 말 것.

### 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

자료 없음.

### 다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

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

## 6: 누출 사고시 대처방법

### 가. 인체를 보호하기 위한 필요한 조치 사항 및 보호구

#### 개인 주의사항

피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 적절한 환기가 되도록 할 것. 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.



# 물질안전보건자료(MSDS)

G1820-60372 - Dual Mode 1 Solution

최종 개정일자 01-7-2025

기타 정보 7항 및 8항에 명시된 보호조치를 참조할 것.

응급 구조대원용 8항의 권장 개인보호구를 사용할 것.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항  
안전하게 처리하는 것이 가능하면 추가 누출 또는 유출을 막으시오.

다. 정화 또는 제거 방법  
봉쇄 방법 안전하게 처리하는 것이 가능하면 추가 누출 또는 유출을 막으시오.

정화 방법 적절하게 라벨이 부착된 용기로 들어 운반하시오.

2차 유해/위험 방지 환경 규정을 준수하여 오염된 물체와 지역을 철저히 세척하시오.

## 7: 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령  
안전취급조언 올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하시오.  
분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이를(을) 흡입하지 마시오.

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)  
보관 조건 특정 저장 및 운송 온도 조건에 대한 제조자의 인증서를 참조하십시오. 다른 조연(조건)이 CoA에 주어지지 않는 한 원래의 용기에만 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 습기를 방지하십시오. 잠금장치를 하여 저장하십시오. 어린이 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오. 격리하여 보관하십시오.

일반 위생 고려사항 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 휴식시간 전과 작업 후에 손을 씻으시오. 적절한 보호장갑과 보안경/안면 보호구를 착용하십시오. 장비, 작업지역 및 작업복의 정기적인 세척이 권장됨.

## 8: 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

작업노출기준

화학물질명	OEL	PEL	ACGIH TLV
질산	TWA: 2 ppm STEL: 4 ppm	자료 없음	TWA: 2 ppm STEL: 4 ppm

나. 적절한 공학적 관리  
공학적 관리 샤워기  
세안기



# 물질안전보건자료(MSDS)

G1820-60372 - Dual Mode 1 Solution

최종 개정일자 01-7-2025

환기 시스템.

**환경 노출 관리**

하수구, 지표수 또는 하천 본류에 들어가지 않도록 할 것.

**다. 개인 보호구**

**호흡기 보호**

본 제품의 화학적 특성, 유해성 및 용도와 현지 관할기관의 안전 요구사항에 따라 적절한 호흡기 보호구를 선택하여 사용해야 함. 노출 기준이 초과되었거나 자극을 경험한 경우, 환기 및 대피가 필요할 수 있음.

**눈 보호**

눈과의 접촉을 피하십시오. 측면 보호막을 갖춘 보안경 (또는 고글)을 착용할 것.

**손 보호**

보호 장갑은 EC Directive 89/686/EEC와 관련 규격 EN374의 규격에 부합되는 것을 사용해야 함. 보호용 Neoprene™ 장갑을 착용하십시오. 적절한 장갑을 착용하십시오.

**신체 보호**

적절한 보호의를 착용하십시오.

**9: 물리화학적 특성**

**기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보**

가. 외관(물리적 상태, 색 등)	액체
물리적 상태	액체
색	무색
나. 냄새	무취
다. 냄새 역치	자료 없음

<u>특성</u>	<u>수치</u>	<u>참조 방법</u>
라. pH	자료 없음	알려진 것 없음
마. 녹는점 / 어는점	자료 없음	알려진 것 없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료 없음	알려진 것 없음
사. 인화점	자료 없음	알려진 것 없음
아. 증발 속도	자료 없음	알려진 것 없음
자. 인화성	자료 없음	알려진 것 없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한		
인화 또는 폭발 범위의 상한		자료 없음
인화 또는 폭발 범위의 하한		자료 없음
카. 증기압	자료 없음	알려진 것 없음
타. 용해도		
수용해도		알려진 것 없음
다른 용제에서의 용해도	자료 없음	알려진 것 없음
파. 상대 증기 밀도	자료 없음	알려진 것 없음
하. 비중	자료 없음	알려진 것 없음
거. n 옥탄올/물 분배계수	자료 없음	알려진 것 없음
너. 자연발화 온도	자료 없음	알려진 것 없음
더. 분해 온도		알려진 것 없음
러. 점도		
동적 점도	자료 없음	알려진 것 없음



## 물질안전보건자료(MSDS)

G1820-60372 - Dual Mode 1 Solution

최종 개정일자 01-7-2025

동점성	자료 없음	알려진 것 없음
머. 분자량	자료 없음	

<b>기타 정보</b>	
폭발성 특성	자료 없음
산화성 특성	자료 없음
연화점	자료 없음
VOC 함량	자료 없음
액체 밀도	자료 없음

### 물리적 유해성 분류에 관한 정보

#### 10: 안정성 및 반응성

##### 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

안정성	일반 조건하에서 안정함.
유해 반응의 가능성	정상 처리 시 없음.
폭발 데이터	
기계충격감도	없음.
정전 방전감도	없음.

나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등)  
공기 또는 습기에 장기간 노출.

다. 피해야 할 물질  
산화제.

라. 분해시 생성되는 유해물질      제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

#### 11: 독성에 관한 정보

##### 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

##### 제품 정보

흡입	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.
섭취	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. 피부에 약한 자극을 일으킴.



## 물질안전보건자료(MSDS)

G1820-60372 - Dual Mode 1 Solution

최종 개정일자 01-7-2025

**증상** 장기간 접촉은 발적 및 자극을 유발할 수 있음.

### 나. 건강 유해성 정보

급성 독성 자료 없음.  
독성 수치 측정

다음 수치는 GHS 문서의 3.1 장에 근거하여 계산됨  
 급성독성 추정값 (경구) 99,999.00 mg/kg  
 급성독성 추정값 (경피) 99,999.00 mg/kg  
 급성독성 추정값 (흡입-가스) 99,999.00 ppm  
 급성독성 추정값 (흡입-분진/미스트) 99,999.00 mg/l  
 급성독성 추정값 (흡입-증기) 1,325.00 mg/l

### 성분 정보

화학물질명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
물	> 90 mL/kg ( Rat )	-	-
질산	-	-	= 2500 ppm ( Rat ) 1 h ATE (vapours) = 2.65 mg/L
삼산화 디르븀	> 5 g/kg ( Rat )	-	> 5.09 mg/L (Rat) 4h

**피부 부식성 / 자극성** 성분에 대해 이용가능한 자료에 근거한 분류. 피부에 약한 자극을 일으킴.

**심한 눈 손상성 / 자극성** 자료 없음.

**호흡기 또는 피부 과민성** 자료 없음.

**발암성** 자료 없음.

**생식세포 변이원성** 자료 없음.

**생식독성** 자료 없음.

**특정표적장기독성 - 1회 노출** 자료 없음.

**특정표적장기독성 - 반복 노출** 자료 없음.

**표적 장기 영향** 자료 없음.



## 물질안전보건자료(MSDS)

G1820-60372 - Dual Mode 1 Solution

최종 개정일자 01-7-2025

흡인 유해성 자료 없음.

### 12: 환경에 미치는 영향

가. 생태독성  
본 제품의 환경 영향은 완전히 검토되지 않았음.

나. 잔류성 및 분해성 자료 없음.

다. 생물 농축성 본 제품에 대한 자료가 없음.

#### 성분 정보

화학물질명	분배 계수
질산	-2.3

라. 토양 이동성 자료 없음.

이동성 자료 없음.

마. 기타 유해 영향 자료 없음.

내분비계 교란 물질 정보 본 제품에는 내분비계 교란 물질로 알려지거나 의심되는 물질이 포함되어 있지 않음

화학물질명	EU-REACH (1907/2006)-제 59 (1) 조 - 허가대상 고위험성우려물질 (SVHC)	EU - REACH (1907/2006) - 내분비 교란물질 평가 물질 목록
물	-	-
질산	-	-
삼산화 디르븀	-	-

### 13: 폐기시 주의사항

#### 가. 폐기 방법

잔여물/미사용 제품의 폐기물 지역 규정에 따라 폐기 하시오. 폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.

#### 나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)

오염된 포장 빈 용기를 재사용하지 마시오.

### 14: 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호 또는 ID 번호

UN3264

나. 유엔 적정 선적명

부식성 액체, 산성, 무기물, n.o.s. (Nitric Acid)



## 물질안전보건자료(MSDS)

G1820-60372 - Dual Mode 1 Solution

최종 개정일자 01-7-2025

다. 운송에서의 위험성 등급	8
라. 용기등급	III
마. 해양 오염 물질	해당없음
특정조항	223, 274
EmS 번호	F-A, S-B
설명	UN3264, 부식성 액체, 산성, 무기물, n.o.s. (Nitric Acid), 8, III
바. 사용자에 대한 특별 주의사항	규제되지 않음

**15: 법적 규제현황**

가. 산업안전보건법에 의한 규제

금지물질	해당없음
허가 대상 물질	해당없음

관리대상유해물질

화학물질명	관리대상유해물질
질산	해당됨

작업환경측정 대상 유해인자 해당없음

화학물질명	유기 화합물	금속들	산 및 알칼리	가스 상태 물질류	분진
질산	해당없음	해당없음	해당됨 측정주기: 6개월	해당없음	해당없음

특수건강진단 대상 유해인자 해당없음

화학물질명	유기 화합물	금속들	산 및 알칼리	가스 상태 물질류	분진
질산	해당없음	해당없음	해당됨 진단주기: 12개월	해당없음	해당없음

공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질 해당됨

화학물질명	공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질
질산	해당됨

화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등  
국가 노출 관리 변수에 관해 8항을 참조

화학물질명	OEL	PEL
질산	해당됨	해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제 해당없음



# 물질안전보건자료(MSDS)

G1820-60372 - Dual Mode 1 Solution

최종 개정일자 01-7-2025

화학물질 관리법 (CCA) - 사고대비물질 해당없음

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 (K-REACH) 해당됨

화학물질명	등록대상기존화학물질	등록대상기존화학물질로 지정될 가능성이 없는 기존화학물질	위해성이 매우 낮은 것으로 알려져 있는 기존화학물질
물	해당없음	해당없음	해당됨
질산	해당됨	해당없음	해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 해당없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제 폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

화학물질 배출이동량 조사 (PRTR)

화학물질명	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 1	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 2
질산		>=1.0 % w/w

## 국제 화학물질 목록

TSCA	미국 물질 목록(TSCA): 목록에 등재됨. 40 CFR 720.36의 목적을 위해 이 제품은 연구 및 개발 (R&D) 목적으로만 사용.
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.
AIIC	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.

### 범례:

- TSCA - 미국 독성물질관리법 8(b) 목록
- DSL/NDSL - 캐나다 국내 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 기존화학물질 목록
- PICCS - 필리핀 화학 물질 목록
- AICS - 호주 화학물질 목록

## 16: 그 밖의 참고사항

가. Information sources and references

다음에 의해 작성됨 자료 없음.  
안전 보건 자료에서 사용된 약어에 대한 기호표 또는 범례

### 범례

ACGIH	미국 산업 위생 전문가 협의회
ADN	국제 위험물 내륙 수로 운송에 관한 협정 (유럽)
ADR	도로를 통한 위험물 국제 운송에 관한 협정 (유럽)
AIIC	호주 산업 화학물질 목록

## 물질안전보건자료(MSDS)

G1820-60372 - Dual Mode 1 Solution

최종 개정일자 01-7-2025

ATE	급성 독성 추정치
ASTM	미국재료시험학회
bar	작업 지역 내 화학물질 화합물에 대한 생물학적 기준값
BAT	작업적 노출에 대한 생물학적 내성 값
BEL	생물학적 노출 기준
bw	몸무게
최대	최대 한계치
CMR	발암성, 변이원성 및 생식 독성
DOT	교통부 (미국)
DSL	국내 화학물질 목록 (캐나다)
EmS	비상 일정
ENCS	기존 및 신규 화학물질 (일본)
EPA	환경보호청
GHS	세계조화시스템
IARC	국제 암 연구 센터
IATA	국제 항공 운송 협회
IBC	위험 화학물질을 벌크로 운반하는 선박의 건조 및 장비에 관한 국제 규정
ICAO	국제 민간 항공 기구
IECSC	중국 기존화학물질 목록
IMDG	국제해상위험물
IMO	국제해사기구
ISO	국제표준화기구
KECI	한국 기존화학물질 목록
LC50(반수치사농도)	검사 대상의 50%에 대한 치사 농도
LD50 (50% 치사용량)	검사 대상의 50%에 대한 치사량 (치사량 중앙값)
MARPOL	선박으로부터의 오염 방지를 위한 국제 협약
MSDS	물질안전보건자료
n.o.s.	별도로 지정되지 않음
NOAEC	무영향관찰농도
NOAEL	무독성량
NOELR	무영향관찰 로딩률
NZIoC	뉴질랜드 화학 물질 목록
OECD	경제협력개발기구
OEL	작업노출기준
PBT	잔류성, 생물농축성 및 독성 물질
PICCS	필리핀 화학 물질 목록
PMT	잔류성, 이동성 및 독성
PPE	개인 보호구
QSAR	정량적 구조 활성관계
RID	위험물의 철도 국제 운송에 관한 협정 (유럽)
SADT	자기 가속 분해 온도
SAR	구조-활성 관계
SDS	물질안전보건자료
SL	표면 한계
STEL	단기 노출 기준
STOT RE	특정표적장기독성 - 반복 노출
STOT SE	특정표적장기독성 - 1회 노출
TCSI	대만 화학 물질 목록



# 물질안전보건자료(MSDS)

G1820-60372 - Dual Mode 1 Solution

최종 개정일자 01-7-2025

TDG	위험물 운송 (캐나다)
TSCA	독성물질관리법 (미국)
TWA	Time-Weighted Average (시간 가중 평균)
UN	국제 연합
VOC	휘발성 유기 화합물
vPvB	고 잔류성 및 고 생물농축성
vPvM	고 잔류성 및 고 이동성
Sen+	증감제
Sk*	피부 지정
**	유해성/위험성 지정

## 본 물질안전보건자료를 작성하는데 사용된 주요 참조 문헌 및 출처

독성 물질 및 질병 관리국 (ATSDR)  
 미국 환경보호국 ChemView 데이터베이스  
 유럽 식품 안전청 (EFSA)  
 환경보호청  
 급성 노출 지침 수준 (AEGL)  
 미국 환경보호국 연방 살충제, 살진균제 및 살서제 법  
 미국 환경보호국 대량 생산 화학물질  
 식품 연구 저널 (Food Research Journal)  
 유해 물질 데이터베이스  
 국제 통합 화학물질 정보 데이터베이스 (IUCLID)  
 기술 및 평가에 관한 국립 연구소 (NITE)  
 호주 국립 산업 화학물질 신고 및 평가 계획 (NICNAS)  
 NIOSH (산업 안전 및 보건에 관한 국립 연구소)  
 의약품의 ChemID 플러스의 국립 라이브러리 (NLM CIP)  
 국립 의약품 PubMed 데이터베이스 라이브러리 (NLM PUBMED)  
 미국 국립 독성 프로그램 (NTP)  
 뉴질랜드 화학물질 분류 및 정보 데이터베이스 (CCID)  
 경제 협력 개발 기구, 보건 및 안전 출판물  
 경제 협력 개발 기구, 대량생산화학물질 프로그램  
 경제 협력 개발 기구, 스크리닝 정보 데이터 세트  
 세계 보건 기구

나.

## 다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

개정 횟수	1
최종 개정일자	01-7-2025

라. 기타

## 책임 제한

면책 조항 : 이 문서에 포함 된 정보는 해당 문서를 준비하는 시점에 애질런트가 알고 있는 바에 근거한 것입니다. 정보의 정확성, 완전성 또는 특정 목적에 대한 적합성에 관한 어떠한 명시적 또는 묵시적 보증을 하지 않습니다.

**안전 보건 자료의 끝**



# 물질안전보건자료(MSDS)

본 물질안전보건자료는 다음의 요구사항에 따라 작성되었음:  
고용노동부고시 제2023-9호 에 따라

최종 개정일자 01-7-2025

개정 횟수 1

## 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품명

제품명 Dual Mode 2 Solution

제품 코드 G1820-60410

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 분석 화학 실험실 용도의 시약 및 표준

제한이 권고되는 용도 권고 용도 외에는 사용하지 마시오

### 다. 공급자 정보

#### 공급자

한국애질런트테크놀로지스㈜  
서울특별시 서초구 강남대로 369,  
9, 10, 13, 14층  
(서초동, DF타워)  
(우) 06621

080 004 5090

자세한 정보는 다음으로 문의 하십시오

E-mail 주소 pdl-msds\_author@agilent.com

긴급 전화 번호  
CHEMTREC®: 080-880-0454

## 2: 유해성 · 위험성

### 가. 유해성 · 위험성 분류

한국 GHS 분류.

금속에 대한 부식성	구분 1
------------	------

### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자



## 물질안전보건자료(MSDS)

G1820-60410 - Dual Mode 2 Solution

최종 개정일자 01-7-2025

### 4: 응급조치 요령

#### 가. 눈에 들어갔을 때

눈꺼풀 밑을 포함하여 즉시 다량의 물로 최소 15분 이상 씻어내시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. 눈을 크게 뜬 상태로 눈을 씻어내시오. 손상된 부위를 문지르지 마시오. 자극이 생기고 지속되면 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

#### 나. 피부에 접촉했을 때

즉시 비누와 다량의 물로 최소 15분간 씻어낼 것. 자극이 생기고 지속되면 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

#### 다. 흡입했을 때

신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것. 증상이 생기면 즉시 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

#### 라. 먹었을 때

입을 씻어내시오. 의식이 없는 사람 에게 절대로 아무것도 입을 통해 주지 말 것. 토하게 하지 마시오. 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

#### 마. 기타 의사의 주의사항

##### 일반 권고 사항

동석한 의사에게 본 물질안전보건자료를 보여줄 것.

##### 의사 참고 사항

징후에 따라 치료하십시오.

##### 증상

장기간 접촉은 발적 및 자극을 유발할 수 있음.

##### 노출 영향

자료 없음.

##### 응급 처치자의 자기 방어

피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 개인 보호의를 착용하십시오 (8항 참조).

### 5: 폭발·화재시 대처방법

#### 가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

##### 적절한 소화제

현지 상황과 주변 환경에 적절한 소화 방법을 사용하십시오.

##### 대형 화재

주의: 화재 진압시 물 스프레이를 사용하는 것은 비효율적일 수 있음.

##### 부적절한 소화제

누출된 물질을 강한 압력의 물줄기로 흩어트리지 말 것.

#### 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

자료 없음.

#### 다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

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

### 6: 누출 사고시 대처방법

#### 가. 인체를 보호하기 위한 필요한 조치 사항 및 보호구



## 물질안전보건자료(MSDS)

G1820-60410 – Dual Mode 2 Solution

최종 개정일자 01-7-2025

- 개인 주의사항** 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 적절한 환기가 되도록 할 것. 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.
- 기타 정보** 7항 및 8항에 명시된 보호조치를 참조할 것.
- 응급 구조대원용** 8항의 권장 개인보호구를 사용할 것.

**나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항**  
안전하게 처리하는 것이 가능하면 추가 누출 또는 유출을 막으시오.

- 다. 정화 또는 제거 방법**
  - 봉쇄 방법** 안전하게 처리하는 것이 가능하면 추가 누출 또는 유출을 막으시오.
  - 정화 방법** 적절하게 라벨이 부착된 용기로 들어 운반하십시오.
  - 2차 유해/위험 방지** 환경 규정을 준수하여 오염된 물체와 지역을 철저히 세척하십시오.

### 7: 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령**
  - 안전취급조건** 올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오. 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이를(을) 흡입하지 마시오.
- 나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)**
  - 보관 조건** 특정 저장 및 운송 온도 조건에 대한 제조사의 인증서를 참조하십시오. 다른 조연(조건)이 CoA에 주어지지 않는 한 원래의 용기에만 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 습기를 방지하십시오. 잠금장치를 하여 저장하십시오. 어린이 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오. 격리하여 보관하십시오.
  - 일반 위생 고려사항** 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 휴식시간 전과 작업 후에 손을 씻으시오. 적합한 보호장갑과 보안경/안면 보호구를 착용하십시오. 장비, 작업지역 및 작업복의 정기적인 세척이 권장됨.

### 8: 노출방지 및 개인보호구

**가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등**

**작업노출기준**

화학물질명	OEL	PEL	ACGIH TLV
질산	TWA: 2 ppm STEL: 4 ppm	자료 없음	TWA: 2 ppm STEL: 4 ppm

## 물질안전보건자료(MSDS)

G1820-60410 – Dual Mode 2 Solution

최종 개정일자 01-7-2025

**나. 적절한 공학적 관리**  
공학적 관리

샤워기  
세안기  
환기 시스템.

**환경 노출 관리**

하수구, 지표수 또는 하천 분류에 들어가지 않도록 할 것.

**다. 개인 보호구**

**호흡기 보호**

본 제품의 화학적 특성, 유해성 및 용도와 현지 관할기관의 안전 요구사항에 따라 적절한 호흡기 보호구를 선택하여 사용해야 함. 노출 기준이 초과되었거나 자극을 경험한 경우, 환기 및 대피가 필요할 수 있음.

**눈 보호**

눈과의 접촉을 피하십시오. 측면 보호막을 갖춘 보안경 (또는 고글)을 착용할 것.

**손 보호**

보호 장갑은 EC Directive 89/686/EEC와 관련 규격 EN374의 규격에 부합되는 것을 사용해야 함. 보호용 Neoprene™ 장갑을 착용하십시오. 적절한 장갑을 착용하십시오.

**신체 보호**

적절한 보호의를 착용하십시오.

### 9: 물리화학적 특성

**기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보**

가. 외관(물리적 상태, 색 등)	액체
물리적 상태	액체
색	무색
나. 냄새	무취
다. 냄새 역치	자료 없음

특성	수치	참조 • 방법
라. pH	자료 없음	알려진 것 없음
마. 녹는점 / 어는점	자료 없음	알려진 것 없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료 없음	알려진 것 없음
사. 인화점	자료 없음	알려진 것 없음
아. 증발 속도	자료 없음	알려진 것 없음
자. 인화성	자료 없음	알려진 것 없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한		
인화 또는 폭발 범위의 상한		자료 없음
인화 또는 폭발 범위의 하한		자료 없음
카. 증기압	자료 없음	알려진 것 없음
타. 용해도		
수용해도		알려진 것 없음
다른 용제에서의 용해도	자료 없음	알려진 것 없음
파. 상대 증기 밀도	자료 없음	알려진 것 없음
하. 비중	자료 없음	알려진 것 없음

## 물질안전보건자료(MSDS)

G1820-60410 - Dual Mode 2 Solution

최종 개정일자 01-7-2025

거. n 옥탄올/물 분배계수	자료 없음	알려진 것 없음
너. 자연발화 온도	자료 없음	알려진 것 없음
더. 분해 온도		알려진 것 없음
러. 점도		
동적 점도	자료 없음	알려진 것 없음
동점성	자료 없음	알려진 것 없음
머. 분자량	자료 없음	
<b>기타 정보</b>		
폭발성 특성	자료 없음	
산화성 특성	자료 없음	
연화점	자료 없음	
VOC 함량	자료 없음	
액체 밀도	자료 없음	

물리적 유해성 분류에 관한 정보

**10: 안정성 및 반응성**

**가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성**

안정성	일반 조건하에서 안정함.
유해 반응의 가능성	정상 처리 시 없음.
<b>폭발 데이터</b>	
기계충격감도	없음.
정전 방전감도	없음.

**나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등)**  
공기 또는 습기에 장기간 노출.

**다. 피해야 할 물질**  
산화제.

**라. 분해시 생성되는 유해물질**      제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

**11: 독성에 관한 정보**

**가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보**

**제품 정보**

<b>흡입</b>	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.
-----------	-----------------------------------

## 물질안전보건자료(MSDS)

G1820-60410 – Dual Mode 2 Solution

최종 개정일자 01-7-2025

<b>섭취</b>	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.
<b>눈 접촉</b>	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.
<b>피부 접촉</b>	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 피부에 약한 자극을 일으킴.
<b>증상</b>	장기간 접촉은 발적 및 자극을 유발할 수 있음.

### 나. 건강 유해성 정보

급성 독성 자료 없음.  
독성 수치 측정

다음 수치는 GHS 문서의 3.1 장에 근거하여 계산됨  
 급성독성 추정값 (경구) 99,999.00 mg/kg  
 급성독성 추정값 (경피) 99,999.00 mg/kg  
 급성독성 추정값 (흡입-가스) 99,999.00 ppm  
 급성독성 추정값 (흡입-분진/미스트) 99,999.00 mg/l  
 급성독성 추정값 (흡입-증기) 1,325.00 mg/l

### 성분 정보

화학물질명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
물	> 90 mL/kg ( Rat )	-	-
질산	-	-	= 2500 ppm ( Rat ) 1 h ATE (vapours) = 2.65 mg/L
삼산화 디르븀	> 5 g/kg ( Rat )	-	> 5.09 mg/L (Rat) 4h

**피부 부식성 / 자극성** 성분에 대해 이용가능한 자료에 근거한 분류. 피부에 약한 자극을 일으킴.

**심한 눈 손상성 / 자극성** 자료 없음.

**호흡기 또는 피부 과민성** 자료 없음.

**발암성** 자료 없음.

**생식세포 변이원성** 자료 없음.

**생식독성** 자료 없음.



## 물질안전보건자료(MSDS)

G1820-60410 - Dual Mode 2 Solution

최종 개정일자 01-7-2025

특정표적장기독성 - 1회 노출      자료 없음.

특정표적장기독성 - 반복 노출      자료 없음.

표적 장기 영향      자료 없음.

흡인 유해성      자료 없음.

### 12: 환경에 미치는 영향

가. 생태독성  
본 제품의 환경 영향은 완전히 검토되지 않았음.

나. 잔류성 및 분해성      자료 없음.

다. 생물 농축성      본 제품에 대한 자료가 없음.

**성분 정보**

화학물질명	분배 계수
질산	-2.3

라. 토양 이동성      자료 없음.

이동성      자료 없음.

마. 기타 유해 영향      자료 없음.

**내분비계 교란 물질 정보**      본 제품에는 내분비계 교란 물질로 알려지거나 의심되는 물질이 포함되어 있지 않음

화학물질명	EU-REACH (1907/2006)-제 59 (1) 조 - 허가대상 고위험성우려물질 (SVHC)	EU - REACH (1907/2006) - 내분비 교란물질 평가 물질 목록
물	-	-
질산	-	-
삼산화 디르븀	-	-

### 13: 폐기시 주의사항

가. 폐기 방법

잔여물/미사용 제품의 폐기물      지역 규정에 따라 폐기 하시오. 폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.

나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)





## 물질안전보건자료(MSDS)

G1820-60410 - Dual Mode 2 Solution

최종 개정일자 01-7-2025

화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등  
국가 노출 관리 변수에 관해 8항을 참조

화학물질명	OEL	PEL
질산	해당됨	해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제      해당없음

화학물질 관리법 (CCA) - 사고대비물질    해당없음

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 (K-REACH)    해당됨

화학물질명	등록대상기존화학물질	등록대상기존화학물질로 지정될 가능성이 없는 기존화학물질	위해성이 매우 낮은 것으로 알려져 있는 기존화학물질
물	해당없음	해당없음	해당됨
질산	해당됨	해당없음	해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제      해당없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제      폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

화학물질 배출이동량 조사 (PRTR)

화학물질명	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 1	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 2
질산		>=1.0 % w/w

### 국제 화학물질 목록

TSCA	미국 물질 목록(TSCA): 목록에 등재됨. 40 CFR 720.36의 목적을 위해 이 제품은 연구 및 개발 (R&D) 목적으로만 사용.
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.
AIC	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.

### 법례:

- TSCA - 미국 독성물질관리법 8(b) 목록
- DSL/NDSL - 캐나다 국내 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 기존화학물질 목록
- PICCS - 필리핀 화학 물질 목록
- AICS - 호주 화학물질 목록





## 물질안전보건자료(MSDS)

G1820-60410 - Dual Mode 2 Solution

최종 개정일자 01-7-2025

PICCS	필리핀 화학 물질 목록
PMT	잔류성, 이동성 및 독성
PPE	개인 보호구
QSAR	정량적 구조 활성관계
RID	위험물의 철도 국제 운송에 관한 협정 (유럽)
SADT	자기 가속 분해 온도
SAR	구조-활성 관계
SDS	물질안전보건자료
SL	표면 한계
STEL	단기 노출 기준
STOT RE	특정표적장기독성 - 반복 노출
STOT SE	특정표적장기독성 - 1회 노출
TCSI	대만 화학 물질 목록
TDG	위험물 운송 (캐나다)
TSCA	독성물질관리법 (미국)
TWA	Time-Weighted Average (시간 가중 평균)
UN	국제 연합
VOC	휘발성 유기 화합물
vPvB	고 잔류성 및 고 생물농축성
vPvM	고 잔류성 및 고 이동성
Sen+	증감제
Sk*	피부 지정
**	유해성/위험성 지정

**본 물질안전보건자료를 작성하는데 사용된 주요 참조 문헌 및 출처**

- 독성 물질 및 질병 관리국 (ATSDR)
- 미국 환경보호국 ChemView 데이터베이스
- 유럽 식품 안전청 (EFSA)
- 환경보호청
- 급성 노출 지침 수준 (AEGL)
- 미국 환경보호국 연방 살충제, 살진균제 및 살서제 법
- 미국 환경보호국 대량 생산 화학물질
- 식품 연구 저널 (Food Research Journal)
- 유해 물질 데이터베이스
- 국제 통합 화학물질 정보 데이터베이스 (IUCLID)
- 기술 및 평가에 관한 국립 연구소 (NITE)
- 호주 국립 산업 화학물질 신고 및 평가 계획 (NICNAS)
- NIOSH (산업 안전 및 보건에 관한 국립 연구소)
- 의약품의 ChemID 플러스의 국립 라이브러리 (NLM CIP)
- 국립 의약품 PubMed 데이터베이스 라이브러리 (NLM PUBMED)
- 미국 국립 독성 프로그램 (NTP)
- 뉴질랜드 화학물질 분류 및 정보 데이터베이스 (CCID)
- 경제 협력 개발 기구, 보건 및 안전 출판물
- 경제 협력 개발 기구, 대량생산화학물질 프로그램
- 경제 협력 개발 기구, 스크리닝 정보 데이터 세트
- 세계 보건 기구

나.



## 물질안전보건자료(MSDS)

G1820-60410 - Dual Mode 2 Solution

최종 개정일자 01-7-2025

### 다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

개정 횟수	1
최종 개정일자	01-7-2025

### 라. 기타

#### 책임 제한

면책 조항 : 이 문서에 포함 된 정보는 해당 문서를 준비하는 시점에 애질런트가 알고 있는 바에 근거한 것입니다. 정보의 정확성, 완전성 또는 특정 목적에 대한 적합성에 관한 어떠한 명시적 또는 묵시적 보증을 하지 않습니다.

**안전 보건 자료의 끝**



# 물질안전보건자료(MSDS)

본 물질안전보건자료는 다음의 요구사항에 따라 작성되었음:  
고용노동부고시 제2023-9호 에 따라

최종 개정일자 01-7-2025

개정 횟수 1

## 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품명

제품명 Abundance Sensitivity (1)  
제품 코드 ZHP-18-100

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 분석 화학 실험실 용도의 시약 및 표준  
제한이 권고되는 용도 권고 용도 외에는 사용하지 마시오

### 다. 공급자 정보

#### 공급자

한국애질런트테크놀로지스㈜  
서울특별시 서초구 강남대로 369,  
9, 10, 13, 14층  
(서초동, DF타워)  
(우) 06621

080 004 5090

자세한 정보는 다음으로 문의 하십시오

E-mail 주소 pdl-msds\_author@agilent.com

긴급 전화 번호  
CHEMTREC®: 080-880-0454

## 2: 유해성 · 위험성

### 가. 유해성 · 위험성 분류

한국 GHS 분류.

금속에 대한 부식성	구분 1
피부 부식성 / 자극성	구분 2
심한 눈 손상성/눈 자극성	구분 2

### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자

## 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-18-100 - Abundance Sensitivity (1)

최종 개정일자 01-7-2025



**신호어** 경고  
**유해/위험 문구**  
 한국 GHS 분류.  
 H290 - 금속을 부식시킬 수 있음  
 H315 - 피부에 자극을 일으킴  
 H319 - 눈에 심한 자극을 일으킴

**예방조치문구 - 예방**

P264 - 취급 후에는 얼굴과 손, 노출된 피부 부위를 철저히 씻으시오  
 P234 - 원래의 용기에만 보관하시오  
 P280 - 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구(를) 착용하시오

**예방조치문구 - 대응**

P321 - 이 경고표지의 보충 응급조치 지침을 참조하여 처치를 하시오  
 P305 + P351 + P338 - 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오  
 P337 + P313 - 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오  
 P302 + P352 - 피부에 묻으면:다량의 물과 비누로 씻으시오  
 P332 + P313 - 피부 자극이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오  
 P362 + P364 - 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하시오  
 P390 - 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오

**예방조치문구 - 저장**

P406 - 금속부식성 물질이므로 제조자 또는 행정관청에서 정한 내부식성 용기 등에 보관하시오

다. 유해성, 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성, 위험성  
 자료 없음.

### 3: 구성성분의 명칭 및 함유량

**물질**

해당없음

**혼합물**



# 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-18-100 - Abundance Sensitivity (1)

최종 개정일자 01-7-2025

화학적 특성 수용액.

당사는 제품이 다음과 같은 물질로 구성되어 있으며 다른 물질을 포함하지 않음을 보증합니다

화학물질명	일반명 및 이명	CAS 번호	기타 식별 번호	함유량(%)	승인번호	유효기간
물	자료 없음	7732-18-5	KE-35400	99 - 97.00999	-	-
질산	자료 없음	7697-37-2	KE-25911	1 - 2.99	-	-
탄산세슘	자료 없음	534-17-8	KE-05432	0 - 0.00001	-	-

### 추가 정보

이 SDS에 명시된 산의 농도는 절대 질량 농도(%w/v)로 계산됩니다. 이 값은 제품 라벨과 COA에 명시된 산 농도보다 낮은 값으로, 상용화된 산의 농축 수성 형태의 % 값을 반영합니다.

함량 % = 100.

## 4: 응급조치 요령

### 가. 눈에 들어갔을 때

눈꺼풀 밑을 포함하여 즉시 다량의 물로 최소 15분 이상 씻어내시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오. 눈을 크게 뜬 상태로 눈을 씻어내시오. 손상된 부위를 문지르지 마시오. 자극이 생기고 지속되면 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

### 나. 피부에 접촉했을 때

즉시 비누와 다량의 물로 최소 15분간 씻어낼 것. 자극이 생기고 지속되면 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

### 다. 흡입했을 때

신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것. 증상이 생기면 즉시 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

### 라. 먹었을 때

입을 씻어내시오. 의식이 없는 사람 에게 절대로 아무것도 입을 통해 주지 말 것. 토하게 하지 마시오. 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

### 마. 기타 의사의 주의사항

#### 일반 권고 사항

동석한 의사에게 본 물질안전보건자료를 보여줄 것.

#### 의사 참고 사항

징후에 따라 치료하십시오.

#### 증상

발적과 눈물을 일으킬 수 있음. 작열감.

#### 노출 영향

자료 없음.

#### 응급 처치자의 자기 방어

피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 개인 보호의를 착용하십시오 (8항 참조).

## 5: 폭발·화재시 대처방법

### 가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

#### 적절한 소화제

현지 상황과 주변 환경에 적절한 소화 방법을 사용하십시오.



# 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-18-100 – Abundance Sensitivity (1)

최종 개정일자 01-7-2025

- 대형 화재** 주의: 화재 진압시 물 스프레이를 사용하는 것은 비효율적일 수 있음.
- 부적절한 소화제** 누출된 물질을 강한 압력의 물줄기로 흩어트리지 말 것.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성  
자료 없음.

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치  
소방대원은 자급식 호흡보호구와 완전 화재진압 보호장비를 착용하여야 함. 개인 보호장비를 사용하시오.

## 6: 누출 사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위한 필요한 조치 사항 및 보호구

- 개인 주의사항** 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 적절한 환기가 되도록 할 것. 적절한 개인 보호구를 착용하시오.
- 기타 정보** 7항 및 8항에 명시된 보호조치를 참조할 것.
- 응급 구조대원용** 8항의 권장 개인보호구를 사용할 것.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항  
안전하게 처리하는 것이 가능하면 추가 누출 또는 유출을 막으시오.

- 다. 정화 또는 제거 방법**
- 봉쇄 방법** 안전하게 처리하는 것이 가능하면 추가 누출 또는 유출을 막으시오.
- 정화 방법** 적절하게 라벨이 부착된 용기로 들어 운반하시오.
- 2차 유해/위험 방지** 환경 규정을 준수하여 오염된 물체와 지역을 철저히 세척하시오.

## 7: 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령**
- 안전취급조언** 올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하시오.  
분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이(을) 흡입하지 마시오. 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오.

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

- 보관 조건** 특정 저장 및 운송 온도 조건에 대한 제조사의 인증서를 참조하십시오. 다른 조연(조건)이 CoA에 주어지지 않는 한 원래의 용기에만 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 습기를 방지하십시오. 잠금장치를 하여 저장하십시오. 어린이 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오. 격리하여 보관하십시오.



## 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-18-100 – Abundance Sensitivity (1)

최종 개정일자 01-7-2025

### 일반 위생 고려사항

피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 휴식시간 전과 작업 후에 손을 씻으시오. 적합한 보호장갑과 보안경/안면 보호구를 착용하십시오. 장비, 작업지역 및 작업복의 정기적인 세척이 권장됨.

## 8: 노출방지 및 개인보호구

### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

#### 작업노출기준

화학물질명	OEL	PEL	ACGIH TLV
질산	TWA: 2 ppm STEL: 4 ppm	자료 없음	TWA: 2 ppm STEL: 4 ppm

### 나. 적절한 공학적 관리 공학적 관리

샤워기  
세안기  
환기 시스템.

#### 환경 노출 관리

하수구, 지표수 또는 하천 본류에 들어가지 않도록 할 것.

### 다. 개인 보호구

#### 호흡기 보호

본 제품의 화학적 특성, 유해성 및 용도와 현지 관할기관의 안전 요구사항에 따라 적절한 호흡기 보호구를 선택하여 사용해야 함. 노출 기준이 초과되었거나 자극을 경험한 경우, 환기 및 대피가 필요할 수 있음.

#### 눈 보호

눈과의 접촉을 피하십시오. 측면 보호막을 갖춘 보안경 (또는 고글)을 착용할 것. 땀이 발생하기 쉬우면, 측면 보호면을 갖춘 보안경을 착용할 것.

#### 손 보호

보호용 Neoprene™ 장갑을 착용하십시오. 보호 장갑은 EC Directive 89/686/EEC와 관련 규격 EN374의 규격에 부합되는 것을 사용해야 함. 적절한 장갑을 착용하십시오. 불침투성 장갑.

#### 신체 보호

적절한 보호의를 착용하십시오. 긴팔 의복.

## 9: 물리화학적 특성

### 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

#### 가. 외관(물리적 상태, 색 등)

물리적 상태  
색

액체

액체

무색

#### 나. 냄새

무취





## 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-18-100 – Abundance Sensitivity (1)

최종 개정일자 01-7-2025

**충격, 진동 등)**

공기 또는 습기에 장기간 노출.

**다. 피해야 할 물질**

산화제. 강산. 강염기.

**라. 분해시 생성되는 유해물질**

제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

### 11: 독성에 관한 정보

**가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보**

**제품 정보**

<b>흡입</b>	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.
<b>섭취</b>	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 섭취는 위장 자극, 구역, 구토 및 설사를 유발할 수 있음.
<b>눈 접촉</b>	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 눈에 심한 자극을 일으킴. (성분에 기초함). 발적, 가려움 및 통증을 일으킬 수 있음.
<b>피부 접촉</b>	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 피부에 자극을 일으킴. (성분에 기초함).
<b>증상</b>	발적. 발적과 눈물을 일으킬 수 있음.

**나. 건강 유해성 정보**

급성 독성 자료 없음.

독성 수치 측정

다음 수치는 GHS 문서의 3.1 장에 근거하여 계산됨

급성독성 추정값 (경구)	99,999.00 mg/kg
급성독성 추정값 (경피)	99,999.00 mg/kg
급성독성 추정값 (흡입-가스)	99,999.00 ppm
급성독성 추정값 (흡입-분진/미스트)	99,999.00 mg/l
급성독성 추정값 (흡입-증기)	139.50 mg/l

**성분 정보**

화학물질명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
물	> 90 mL/kg ( Rat )	-	-
질산	-	-	= 2500 ppm ( Rat ) 1 h ATE (vapours) = 2.65 mg/L
탄산세슘	= 2333 mg/kg ( Rat )	-	-





## 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-18-100 - Abundance Sensitivity (1)

최종 개정일자 01-7-2025

마. 기타 유해 영향 자료 없음.

### 내분비계 교란 물질 정보

화학물질명	EU-REACH (1907/2006)-제 59 (1) 조 - 허가대상 고위험성우려물질 (SVHC)	EU - REACH (1907/2006) - 내분비 교란물질 평가 물질 목록
물	-	-
질산	-	-
탄산세슘	-	-

### 13: 폐기시 주의사항

가. 폐기 방법

잔여물/미사용 제품의 폐기물 지역 규정에 따라 폐기 하시오. 폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.

나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)

오염된 포장 빈 용기를 재사용하지 마시오.

### 14: 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호 또는 ID 번호	UN3264
나. 유엔 적정 선적명	부식성 액체, 산성, 무기물, n.o.s. (Nitric Acid)
다. 운송에서의 위험성 등급	8
라. 용기등급	III
마. 해양 오염 물질	해당없음
특정조항	223, 274
EmS 번호	F-A, S-B
설명	UN3264, 부식성 액체, 산성, 무기물, n.o.s. (Nitric Acid), 8, III
바. 사용자에게 대한 특별 주의사항	규제되지 않음

### 15: 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

금지물질 해당없음

허가 대상 물질 해당없음

관리대상유해물질

화학물질명	관리대상유해물질
질산	해당됨

작업환경측정 대상 유해인자

화학물질명	유기 화합물	금속들	산 및 알칼리	가스 상태 물질류	분진



## 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-18-100 – Abundance Sensitivity (1)

최종 개정일자 01-7-2025

질산	해당없음	해당없음	해당됨 측정주기: 6개월	해당없음	해당없음
----	------	------	---------------------	------	------

**특수건강진단 대상 유해인자**

화학물질명	유기 화합물	금속들	산 및 알칼리	가스 상태 물질류	분진
질산	해당없음	해당없음	해당됨 진단주기: 12개월	해당없음	해당없음

공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질 **해당됨**

화학물질명	공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질
질산	해당됨

화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등  
국가 노출 관리 변수에 관해 8항을 참조

화학물질명	OEL	PEL
질산	해당됨	해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제 **해당없음**

화학물질 관리법 (CCA) - 사고대비물질 **해당없음**

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 (K-REACH) **해당됨**

화학물질명	등록대상기존화학물질	등록대상기존화학물질로 지정될 가능성이 없는 기존화학물질	위해성이 매우 낮은 것으로 알려져 있는 기존화학물질
물	해당없음	해당없음	해당됨
질산	해당됨	해당없음	해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 **해당없음**

라. 폐기물관리법에 의한 규제 **폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.**

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

화학물질 배출이동량 조사 (PRTR)

화학물질명	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 1	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 2
질산		>=1.0 % w/w

**국제 화학물질 목록**

TSCA	미국 물질 목록(TSCA): 목록에 등재됨. 40 CFR 720.36의 목적을 위해 이 제품은 연구 및 개발 (R&D) 목적으로만 사용.
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.
IECS	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.





## 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-18-100 - Abundance Sensitivity (1)

최종 개정일자 01-7-2025

LC50(반수치사농도)	검사 대상의 50%에 대한 치사 농도
LD50 (50% 치사용량)	검사 대상의 50%에 대한 치사량 (치사량 중앙값)
MARPOL	선박으로부터의 오염 방지를 위한 국제 협약
MSDS	물질안전보건자료
n.o.s.	별도로 지정되지 않음
NOAEC	무영향관찰농도
NOAEL	무독성량
NOELR	무영향관찰 로딩률
NZIoC	뉴질랜드 화학 물질 목록
OECD	경제협력개발기구
OEL	작업노출기준
PBT	잔류성, 생물농축성 및 독성 물질
PICCS	필리핀 화학 물질 목록
PMT	잔류성, 이동성 및 독성
PPE	개인 보호구
QSAR	정량적 구조 활성관계
RID	위험물의 철도 국제 운송에 관한 협정 (유럽)
SADT	자기 가속 분해 온도
SAR	구조-활성 관계
SDS	물질안전보건자료
SL	표면 한계
STEL	단기 노출 기준
STOT RE	특정표적장기독성 - 반복 노출
STOT SE	특정표적장기독성 - 1회 노출
TCSI	대만 화학 물질 목록
TDG	위험물 운송 (캐나다)
TSCA	독성물질관리법 (미국)
TWA	Time-Weighted Average (시간 가중 평균)
UN	국제 연합
VOC	휘발성 유기 화합물
vPvB	고 잔류성 및 고 생물농축성
vPvM	고 잔류성 및 고 이동성
Sen+	증감제
Sk*	피부 지정
**	유해성/위험성 지정

**본 물질안전보건자료를 작성하는데 사용된 주요 참조 문헌 및 출처**

- 독성 물질 및 질병 관리국 (ATSDR)
- 미국 환경보호국 ChemView 데이터베이스
- 유럽 식품 안정청 (EFSA)
- 환경보호청
- 급성 노출 지침 수준 (AEGL)
- 미국 환경보호국 연방 살충제, 살진균제 및 살서제 법
- 미국 환경보호국 대량 생산 화학물질
- 식품 연구 저널 (Food Research Journal)
- 유해 물질 데이터베이스
- 국제 통합 화학물질 정보 데이터베이스 (IUCLID)
- 기술 및 평가에 관한 국립 연구소 (NITE)
- 호주 국립 산업 화학물질 신고 및 평가 계획 (NICNAS)



## 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-18-100 – Abundance Sensitivity (1)

최종 개정일자 01-7-2025

NIOSH (산업 안전 및 보건에 관한 국립 연구소)  
의약품의 ChemID 플러스의 국립 라이브러리 (NLM CIP)  
국립 의약품 PubMed 데이터베이스 라이브러리 (NLM PUBMED)  
미국 국립 독성 프로그램 (NTP)  
뉴질랜드 화학물질 분류 및 정보 데이터베이스 (CCID)  
경제 협력 개발 기구, 보건 및 안전 출판물  
경제 협력 개발 기구, 대량생산화학물질 프로그램  
경제 협력 개발 기구, 스크리닝 정보 데이터 세트  
세계 보건 기구

나.

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

개정 횟수	1
최종 개정일자	01-7-2025

라. 기타

### 책임 제한

면책 조항 : 이 문서에 포함 된 정보는 해당 문서를 준비하는 시점에 애질런트가 알고 있는 바에 근거한 것입니다. 정보의 정확성, 완전성 또는 특정 목적에 대한 적합성에 관한 어떠한 명시적 또는 묵시적 보증을 하지 않습니다.

**안전 보건 자료의 끝**



# 물질안전보건자료(MSDS)

본 물질안전보건자료는 다음의 요구사항에 따라 작성되었음:  
고용노동부고시 제2023-9호 에 따라

최종 개정일자 01-7-2025

개정 횟수 1

## 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품명

제품명 Abundance Sensitivity (2)

제품 코드 ZHP-19-100

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 분석 화학 실험실 용도의 시약 및 표준

제한이 권고되는 용도 권고 용도 외에는 사용하지 마시오

### 다. 공급자 정보

#### 공급자

한국애질런트테크놀로지스㈜  
서울특별시 서초구 강남대로 369,  
9, 10, 13, 14층  
(서초동, DF타워)  
(우) 06621

080 004 5090

자세한 정보는 다음으로 문의 하십시오

E-mail 주소 pdl-msds\_author@agilent.com

긴급 전화 번호  
CHEMTREC®: 080-880-0454

## 2: 유해성 · 위험성

### 가. 유해성 · 위험성 분류

한국 GHS 분류.

금속에 대한 부식성	구분 1
------------	------

### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자

## 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-19-100 - Abundance Sensitivity (2)

최종 개정일자 01-7-2025



**신호어** 경고

**유해/위험 문구**

한국 GHS 분류.

H290 - 금속을 부식시킬 수 있음

**예방조치문구 - 예방**

P234 - 원래의 용기에만 보관하십시오

P390 - 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오

**예방조치문구 - 저장**

P406 - 금속부식성 물질이므로 제조자 또는 행정관청에서 정한 내부식성 용기 등에 보관하십시오

다. 유해성, 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성, 위험성

피부에 약한 자극을 일으킴.

### 3: 구성성분의 명칭 및 함유량

**물질**

해당없음

**혼합물**

**화학적 특성**

수용액.

당사는 제품이 다음과 같은 물질로 구성되어 있으며 다른 물질을 포함하지 않음을 보증합니다

화학물질명	일반명 및 이명	CAS 번호	기타 식별 번호	함유량(%)	승인번호	유효기간
물	자료 없음	7732-18-5	KE-35400	99.898 - 99.098	-	-
질산	자료 없음	7697-37-2	KE-25911	0.1 - 0.9	-	-
탄산세슘	자료 없음	534-17-8	KE-05432	0.002	-	-

**추가 정보**

이 SDS에 명시된 산의 농도는 절대 질량 농도(%w/v)로 계산됩니다. 이 값은 제품 라벨과 COA에 명시된 산 농도보다 낮은 값으로, 상용화된 산의 농축 수성 형태의 % 값을 반영합니다.

함량 % = . 100.

### 4: 응급조치 요령



## 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-19-100 – Abundance Sensitivity (2)

최종 개정일자 01-7-2025

### 가. 눈에 들어갔을 때

눈꺼풀 밑을 포함하여 즉시 다량의 물로 최소 15분 이상 씻어내시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. 눈을 크게 뜬 상태로 눈을 씻어내시오. 손상된 부위를 문지르지 마시오. 자극이 생기고 지속되면 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

### 나. 피부에 접촉했을 때

즉시 비누와 다량의 물로 최소 15분간 씻어낼 것. 자극이 생기고 지속되면 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

### 다. 흡입했을 때

신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것. 증상이 생기면 즉시 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

### 라. 먹었을 때

입을 씻어내시오. 의식이 없는 사람 에게 절대로 아무것도 입을 통해 주지 말 것. 토하게 하지 마시오. 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

### 마. 기타 의사의 주의사항

#### 일반 권고 사항

동석한 의사에게 본 물질안전보건자료를 보여줄 것.

#### 의사 참고 사항

징후에 따라 치료하십시오.

#### 증상

장기간 접촉은 발적 및 자극을 유발할 수 있음.

#### 노출 영향

자료 없음.

#### 응급 처치자의 자기 방어

피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 개인 보호의를 착용하십시오 (8항 참조).

## 5: 폭발 · 화재시 대처방법

### 가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

#### 적절한 소화제

현지 상황과 주변 환경에 적절한 소화 방법을 사용하십시오.

#### 대형 화재

주의: 화재 진압시 물 스프레이를 사용하는 것은 비효율적일 수 있음.

#### 부적절한 소화제

누출된 물질을 강한 압력의 물줄기로 흩어트리지 말 것.

### 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

자료 없음.

### 다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

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

## 6: 누출 사고시 대처방법

### 가. 인체를 보호하기 위한 필요한 조치 사항 및 보호구

#### 개인 주의사항

피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 적절한 환기가 되도록 할 것. 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.

#### 기타 정보

7항 및 8항에 명시된 보호조치를 참조할 것.



# 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-19-100 – Abundance Sensitivity (2)

최종 개정일자 01-7-2025

응급 구조대원용 8항의 권장 개인보호구를 사용할 것.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항  
안전하게 처리하는 것이 가능하면 추가 누출 또는 유출을 막으시오.

다. 정화 또는 제거 방법  
봉쇄 방법 안전하게 처리하는 것이 가능하면 추가 누출 또는 유출을 막으시오.

정화 방법 적절하게 라벨이 부착된 용기로 들어 운반하시오.

2차 유해/위험 방지 환경 규정을 준수하여 오염된 물체와 지역을 철저히 세척하시오.

## 7: 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령  
안전취급조건 올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하시오.  
분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이를(을) 흡입하지 마시오.

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

보관 조건 특정 저장 및 운송 온도 조건에 대한 제조자의 인증서 를 참조하십시오. 다른 조건(조건)이 CoA에 주어지지 않는 한 원래의 용기에만 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 습기를 방지하십시오. 잠금장치를 하여 저장하십시오. 어린이 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오. 격리하여 보관하십시오.

일반 위생 고려사항 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 휴식시간 전과 작업 후에 손을 씻으시오. 적절한 보호장갑과 보안경/안면 보호구를 착용하십시오. 장비, 작업지역 및 작업복의 정기적인 세척이 권장됨.

## 8: 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

작업노출기준

화학물질명	OEL	PEL	ACGIH TLV
질산	TWA: 2 ppm STEL: 4 ppm	자료 없음	TWA: 2 ppm STEL: 4 ppm

나. 적절한 공학적 관리  
공학적 관리 샤워기  
세안기  
환기 시스템.



## 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-19-100 – Abundance Sensitivity (2)

최종 개정일자 01-7-2025

**환경 노출 관리** 하수구, 지표수 또는 하천 본류에 들어가지 않도록 할 것.

### 다. 개인 보호구

**호흡기 보호** 본 제품의 화학적 특성, 유해성 및 용도와 현지 관할기관의 안전 요구사항에 따라 적절한 호흡기 보호구를 선택하여 사용해야 함. 노출 기준이 초과되었거나 자극을 경험한 경우, 환기 및 대피가 필요할 수 있음.

**눈 보호** 눈과의 접촉을 피하십시오. 측면 보호막을 갖춘 보안경 (또는 고글)을 착용할 것.

**손 보호** 보호용 Neoprene™ 장갑을 착용하십시오. 보호 장갑은 EC Directive 89/686/EEC와 관련 규격 EN374의 규격에 부합되는 것을 사용해야 함. 적절한 장갑을 착용하십시오.

**신체 보호** 적절한 보호의를 착용하십시오.

## 9: 물리화학적 특성

### 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

가. 외관(물리적 상태, 색 등)	액체
물리적 상태	액체
색	무색
나. 냄새	무취
다. 냄새 역치	자료 없음

특성	수치	참조 방법
라. pH	자료 없음	알려진 것 없음
마. 녹는점 / 어는점	0 °C / 32 °F	알려진 것 없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	100 °C / 212 °F	알려진 것 없음
사. 인화점	자료 없음	알려진 것 없음
아. 증발 속도	자료 없음	알려진 것 없음
자. 인화성	자료 없음	알려진 것 없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한		
인화 또는 폭발 범위의 상한		자료 없음
인화 또는 폭발 범위의 하한		자료 없음
카. 증기압	23 hPa	@ 20°C
타. 용해도		
수용해도		알려진 것 없음
다른 용제에서의 용해도	자료 없음	알려진 것 없음
파. 상대 증기 밀도	자료 없음	알려진 것 없음
하. 비중	0.99821 g/cm3 at 20 °C	알려진 것 없음
거. n 옥탄올/물 분배계수	자료 없음	알려진 것 없음
너. 자연발화 온도	자료 없음	알려진 것 없음
더. 분해 온도	100 °C / 212 °F	알려진 것 없음
러. 점도		
동적 점도	자료 없음	알려진 것 없음
동점성	자료 없음	알려진 것 없음



## 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-19-100 – Abundance Sensitivity (2)

최종 개정일자 01-7-2025

### 나. 건강 유해성 정보

급성 독성 자료 없음.  
독성 수치 측정

다음 수치는 GHS 문서의 3.1 장에 근거하여 계산됨

급성독성 추정값 (경구)	99,999.00 mg/kg
급성독성 추정값 (경피)	99,999.00 mg/kg
급성독성 추정값 (흡입-가스)	99,999.00 ppm
급성독성 추정값 (흡입-분진/미스트)	99,999.00 mg/l
급성독성 추정값 (흡입-증기)	530.00 mg/l

### 성분 정보

화학물질명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
물	> 90 mL/kg ( Rat )	-	-
질산	-	-	= 2500 ppm ( Rat ) 1 h ATE (vapours) = 2.65 mg/L
탄산세슘	= 2333 mg/kg ( Rat )	-	-

**피부 부식성 / 자극성** 성분에 대해 이용가능한 자료에 근거한 분류. 피부에 약한 자극을 일으킴.

**심한 눈 손상성 / 자극성** 자료 없음.

**호흡기 또는 피부 과민성** 자료 없음.

**발암성** 자료 없음.

**생식세포 변이원성** 자료 없음.

**생식독성** 자료 없음.

**특정표적장기독성 - 1회 노출** 자료 없음.

**특정표적장기독성 - 반복 노출** 자료 없음.

**표적 장기 영향** 자료 없음.



## 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-19-100 - Abundance Sensitivity (2)

최종 개정일자 01-7-2025

흡인 유해성 자료 없음.

### 12: 환경에 미치는 영향

가. 생태독성  
본 제품의 환경 영향은 완전히 검토되지 않았음.

나. 잔류성 및 분해성 자료 없음.

다. 생물 농축성 본 제품에 대한 자료가 없음.

#### 성분 정보

화학물질명	분배 계수
질산	-2.3

라. 토양 이동성 자료 없음.

이동성 자료 없음.

마. 기타 유해 영향 자료 없음.

#### 내분비계 교란 물질 정보

화학물질명	EU-REACH (1907/2006)-제 59 (1) 조 - 허가대상 고위험성우려물질 (SVHC)	EU - REACH (1907/2006) - 내분비 교란물질 평가 물질 목록
물	-	-
질산	-	-
탄산세슘	-	-

### 13: 폐기시 주의사항

#### 가. 폐기 방법

잔여물/미사용 제품의 폐기물 지역 규정에 따라 폐기 하시오. 폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.

#### 나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)

오염된 포장 빈 용기를 재사용하지 마시오.

### 14: 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호 또는 ID 번호 UN3264  
 나. 유엔 적정 선적명 부식성 액체, 산성, 무기물, n.o.s. (Nitric Acid)  
 다. 운송에서의 위험성 등급 8



## 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-19-100 – Abundance Sensitivity (2)

최종 개정일자 01-7-2025

라. 용기등급	III
마. 해양 오염 물질	해당없음
특정조항	223, 274
EmS 번호	F-A, S-B
설명	UN3264, 부식성 액체, 산성, 무기물, n.o.s. (Nitric Acid), 8, III
바. 사용자에게 대한 특별 주의사항	규제되지 않음

**15: 법적 규제현황**

가. 산업안전보건법에 의한 규제

금지물질	해당없음
허가 대상 물질	해당없음

관리대상유해물질

화학물질명	관리대상유해물질
질산	해당됨

작업환경측정 대상 유해인자 해당없음

화학물질명	유기 화합물	금속들	산 및 알칼리	가스 상태 물질류	분진
질산	해당없음	해당없음	해당됨 측정주기: 6개월	해당없음	해당없음

특수건강진단 대상 유해인자 해당없음

화학물질명	유기 화합물	금속들	산 및 알칼리	가스 상태 물질류	분진
질산	해당없음	해당없음	해당됨 진단주기: 12개월	해당없음	해당없음

공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질 해당됨

화학물질명	공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질
질산	해당됨

화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등  
국가 노출 관리 변수에 관해 8항을 참조

화학물질명	OEL	PEL
질산	해당됨	해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제 해당없음

화학물질 관리법 (CCA) - 사고대비물질 해당없음



## 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-19-100 - Abundance Sensitivity (2)

최종 개정일자 01-7-2025

**화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 (K-REACH) 해당됨**

화학물질명	등록대상기존화학물질	등록대상기존화학물질로 지정될 가능성이 없는 기존화학물질	위해성이 매우 낮은 것으로 알려져 있는 기존화학물질
물	해당없음	해당없음	해당됨
질산	해당됨	해당없음	해당없음

- 다. 위험물안전관리법에 의한 규제      해당없음
- 라. 폐기물관리법에 의한 규제          폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.

**마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제**

**화학물질 배출이동량 조사 (PRTR)**

화학물질명	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 1	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 2
질산		>=1.0 % w/w

**국제 화학물질 목록**

TSCA	미국 물질 목록(TSCA): 목록에 등재됨. 40 CFR 720.36의 목적을 위해 이 제품은 연구 및 개발 (R&D) 목적으로만 사용.
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.
AIC	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.

**범례:**

- TSCA - 미국 독성물질관리법 8(b) 목록
- DSL/NDSL - 캐나다 국내 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 기존화학물질 목록
- PICCS - 필리핀 화학 물질 목록
- AICS - 호주 화학물질 목록

**16: 그 밖의 참고사항**

가. Information sources and references

다음에 의해 작성됨                      자료 없음.  
 안전 보건 자료에서 사용된 약어에 대한 기호표 또는 범례

**범례**

ACGIH	미국 산업 위생 전문가 협의회
ADN	국제 위험물 내륙 수로 운송에 관한 협정 (유럽)
ADR	도로를 통한 위험물 국제 운송에 관한 협정 (유럽)
AIC	호주 산업 화학물질 목록
ATE	급성 독성 추정치

## 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-19-100 – Abundance Sensitivity (2)

최종 개정일자 01-7-2025

ASTM	미국재료시험학회
bar	작업 지역 내 화학물질 화합물에 대한 생물학적 기준값
BAT	작업적 노출에 대한 생물학적 내성 값
BEL	생물학적 노출 기준
bw	몸무게
최대	최대 한계치
CMR	발암성, 변이원성 및 생식 독성
DOT	교통부 (미국)
DSL	국내 화학물질 목록 (캐나다)
EmS	비상 일정
ENCS	기존 및 신규 화학물질 (일본)
EPA	환경보호청
GHS	세계조화시스템
IARC	국제 암 연구 센터
IATA	국제 항공 운송 협회
IBC	위험 화학물질을 벌크로 운반하는 선박의 건조 및 장비에 관한 국제 규정
ICAO	국제 민간 항공 기구
IECSC	중국 기존화학물질 목록
IMDG	국제해상위험물
IMO	국제해사기구
ISO	국제표준화기구
KECI	한국 기존화학물질 목록
LC50(반수치사농도)	검사 대상의 50%에 대한 치사 농도
LD50 (50% 치사용량)	검사 대상의 50%에 대한 치사량 (치사량 중앙값)
MARPOL	선박으로부터의 오염 방지를 위한 국제 협약
MSDS	물질안전보건자료
n.o.s.	별도로 지정되지 않음
NOAEC	무영향관찰농도
NOAEL	무독성량
NOELR	무영향관찰 로딩률
NZIoC	뉴질랜드 화학 물질 목록
OECD	경제협력개발기구
OEL	작업노출기준
PBT	잔류성, 생물농축성 및 독성 물질
PICCS	필리핀 화학 물질 목록
PMT	잔류성, 이동성 및 독성
PPE	개인 보호구
QSAR	정량적 구조 활성관계
RID	위험물의 철도 국제 운송에 관한 협정 (유럽)
SADT	자기 가속 분해 온도
SAR	구조-활성 관계
SDS	물질안전보건자료
SL	표면 한계
STEL	단기 노출 기준
STOT RE	특정표적장기독성 - 반복 노출
STOT SE	특정표적장기독성 - 1회 노출
TCSI	대만 화학 물질 목록
TDG	위험물 운송 (캐나다)



# 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-19-100 – Abundance Sensitivity (2)

최종 개정일자 01-7-2025

TSCA	독성물질관리법 (미국)
TWA	Time-Weighted Average (시간 가중 평균)
UN	국제 연합
VOC	휘발성 유기 화합물
vPvB	고 잔류성 및 고 생물농축성
vPvM	고 잔류성 및 고 이동성
Sen+	증감제
Sk*	피부 지정
**	유해성/위험성 지정

### 본 물질안전보건자료를 작성하는데 사용된 주요 참조 문헌 및 출처

독성 물질 및 질병 관리국 (ATSDR)  
 미국 환경보호국 ChemView 데이터베이스  
 유럽 식품 안전청 (EFSA)  
 환경보호청  
 급성 노출 지침 수준 (AEGL)  
 미국 환경보호국 연방 살충제, 살진균제 및 살서제 법  
 미국 환경보호국 대량 생산 화학물질  
 식품 연구 저널 (Food Research Journal)  
 유해 물질 데이터베이스  
 국제 통합 화학물질 정보 데이터베이스 (IUCLID)  
 기술 및 평가에 관한 국립 연구소 (NITE)  
 호주 국립 산업 화학물질 신고 및 평가 계획 (NICNAS)  
 NIOSH (산업 안전 및 보건에 관한 국립 연구소)  
 의약품의 ChemID 플러스의 국립 라이브러리 (NLM CIP)  
 국립 의약품 PubMed 데이터베이스 라이브러리 (NLM PUBMED)  
 미국 국립 독성 프로그램 (NTP)  
 뉴질랜드 화학물질 분류 및 정보 데이터베이스 (CCID)  
 경제 협력 개발 기구, 보건 및 안전 출판물  
 경제 협력 개발 기구, 대량생산화학물질 프로그램  
 경제 협력 개발 기구, 스크리닝 정보 데이터 세트  
 세계 보건 기구

나.

### 다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

개정 횟수	1
최종 개정일자	01-7-2025

라. 기타

### 책임 제한

면책 조항 : 이 문서에 포함 된 정보는 해당 문서를 준비하는 시점에 애질런트가 알고 있는 바에 근거한 것입니다. 정보의 정확성, 완전성 또는 특정 목적에 대한 적합성에 관한 어떠한 명시적 또는 묵시적 보증을 하지 않습니다.

**안전 보건 자료의 끝**



# 물질안전보건자료(MSDS)

본 물질안전보건자료는 다음의 요구사항에 따라 작성되었음:  
고용노동부고시 제2023-9호 에 따라

최종 개정일자 01-7-2025

개정 횟수 1

## 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품명

제품명 Detection Limit Solution

제품 코드 ZHP-20-100

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 분석 화학 실험실 용도의 시약 및 표준

제한이 권고되는 용도 권고 용도 외에는 사용하지 마시오

### 다. 공급자 정보

#### 공급자

한국애질런트테크놀로지스㈜  
서울특별시 서초구 강남대로 369,  
9, 10, 13, 14층  
(서초동, DF타워)  
(우) 06621

080 004 5090

자세한 정보는 다음으로 문의 하십시오

E-mail 주소 pdl-msds\_author@agilent.com

긴급 전화 번호  
CHEMTREC®: 080-880-0454

## 2: 유해성 · 위험성

### 가. 유해성 · 위험성 분류

한국 GHS 분류.

금속에 대한 부식성	구분 1
피부 부식성 / 자극성	구분 2
심한 눈 손상성/눈 자극성	구분 2

### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자

## 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-20-100 - Detection Limit Solution

최종 개정일자 01-7-2025



**신호어** 경고  
**유해/위험 문구**  
 한국 GHS 분류.  
 H290 - 금속을 부식시킬 수 있음  
 H315 - 피부에 자극을 일으킴  
 H319 - 눈에 심한 자극을 일으킴

**예방조치문구 - 예방**

P264 - 취급 후에는 얼굴과 손, 노출된 피부 부위를 철저히 씻으시오  
 P234 - 원래의 용기에만 보관하시오  
 P280 - 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구(을) 착용하시오

**예방조치문구 - 대응**

P321 - 이 경고표지의 보충 응급조치 지침을 참조하여 처치를 하시오  
 P305 + P351 + P338 - 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오  
 P337 + P313 - 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오  
 P302 + P352 - 피부에 묻으면:다량의 물과 비누로 씻으시오  
 P332 + P313 - 피부 자극이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오  
 P362 + P364 - 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하시오  
 P390 - 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오

**예방조치문구 - 저장**

P406 - 금속부식성 물질이므로 제조자 또는 행정관청에서 정한 내부식성 용기 등에 보관하시오

다. 유해성, 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성, 위험성  
 자료 없음.

### 3: 구성성분의 명칭 및 함유량

**물질**

해당없음

**혼합물**



## 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-20-100 – Detection Limit Solution

최종 개정일자 01-7-2025

### 가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

**적절한 소화제** 현지 상황과 주변 환경에 적절한 소화 방법을 사용하십시오.

**대형 화재** 주의: 화재 진압시 물 스프레이를 사용하는 것은 비효율적일 수 있음.

**부적절한 소화제** 누출된 물질을 강한 압력의 물줄기로 흩어트리지 말 것.

### 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 자료 없음.

**다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치**  
소방대원은 자급식 호흡보호구와 완전 화재진압 보호장비를 착용하여야 함. 개인 보호장비를 사용하십시오.

## 6: 누출 사고시 대처방법

### 가. 인체를 보호하기 위한 필요한 조치 사항 및 보호구

**개인 주의사항** 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 적절한 환기가 되도록 할 것. 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.

**기타 정보** 7항 및 8항에 명시된 보호조치를 참조할 것.

**응급 구조대원용** 8항의 권장 개인보호구를 사용할 것.

### 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항 안전하게 처리하는 것이 가능하면 추가 누출 또는 유출을 막으시오.

**다. 정화 또는 제거 방법**  
**봉쇄 방법** 안전하게 처리하는 것이 가능하면 추가 누출 또는 유출을 막으시오.

**정화 방법** 적절하게 라벨이 부착된 용기로 들어 운반하십시오.

**2차 유해/위험 방지** 환경 규정을 준수하여 오염된 물체와 지역을 철저히 세척하십시오.

## 7: 취급 및 저장방법

### 가. 안전취급요령 안전취급조언

올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오.  
분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이를(을) 흡입하지 마시오. 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.

### 나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

**보관 조건** 특정 저장 및 운송 온도 조건에 대한 제조자의 인증서를 참조하십시오. 다른 조연(조건)이 CoA에 주어지지 않는 한 원래의 용기에만 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 습기를 방지하십시오. 잠금장치를 하여

## 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-20-100 – Detection Limit Solution

최종 개정일자 01-7-2025

저장하십시오. 어린이 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오. 격리하여 보관하십시오.

### 일반 위생 고려사항

피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 휴식시간 전과 작업 후에 손을 씻으시오. 적합한 보호장갑과 보안경/안면 보호구를 착용하십시오. 장비, 작업지역 및 작업복의 정기적인 세척이 권장됨.

### 8: 노출방지 및 개인보호구

#### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

##### 작업노출기준

화학물질명	OEL	PEL	ACGIH TLV
질산	TWA: 2 ppm STEL: 4 ppm	자료 없음	TWA: 2 ppm STEL: 4 ppm
인듐	TWA: 0.01 mg/m <sup>3</sup>	자료 없음	TWA: 0.1 mg/m <sup>3</sup>
베릴륨옥시아세트산	TWA: 0.002 mg/m <sup>3</sup> STEL: 0.01 mg/m <sup>3</sup> Sk*	STEL: 0.01 mg/m <sup>3</sup> TWA: 0.002 mg/m <sup>3</sup>	TWA: 0.00005 mg/m <sup>3</sup> Be inhalable particulate matter

##### 생물학적 작업 노출 기준

화학물질명	ACGIH
인듐 7440-74-6	1 µg/L - serum or plasma (Indium) - not critical

#### 나. 적절한 공학적 관리

##### 공학적 관리

샤워기  
세안기  
환기 시스템.

##### 환경 노출 관리

하수구, 지표수 또는 하천 본류에 들어가지 않도록 할 것.

#### 다. 개인 보호구

##### 호흡기 보호

본 제품의 화학적 특성, 유해성 및 용도와 현지 관할기관의 안전 요구사항에 따라 적절한 호흡기 보호구를 선택하여 사용해야 함. 노출 기준이 초과되었거나 자극을 경험한 경우, 환기 및 대피가 필요할 수 있음.

##### 눈 보호

눈과의 접촉을 피하십시오. 측면 보호막을 갖춘 보안경 (또는 고글)을 착용할 것. 튀이 발생하기 쉬우면, 측면 보호면을 갖춘 보안경을 착용할 것.

##### 손 보호

보호용 Neoprene™ 장갑을 착용하십시오. 보호 장갑은 EC Directive 89/686/EEC와 관련 규격 EN374의 규격에 부합되는 것을 사용해야 함. 적절한 장갑을 착용하십시오. 불침투성 장갑.

##### 신체 보호

적절한 보호의를 착용하십시오. 긴팔 의복.

## 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-20-100 – Detection Limit Solution

최종 개정일자 01-7-2025

### 9: 물리화학적 특성

#### 기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

가. 외관(물리적 상태, 색 등)	액체
물리적 상태	액체
색	무색
나. 냄새	무취
다. 냄새 역치	자료 없음

특성	수치	참조 • 방법
라. pH	자료 없음	알려진 것 없음
마. 녹는점 / 어는점	0 °C / 32 °F	알려진 것 없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	100 °C / 212 °F	알려진 것 없음
사. 인화점	자료 없음	알려진 것 없음
아. 증발 속도	자료 없음	알려진 것 없음
자. 인화성	자료 없음	알려진 것 없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한		
인화 또는 폭발 범위의 상한		자료 없음
인화 또는 폭발 범위의 하한		자료 없음
카. 증기압	23 hPa	@ 20°C
타. 용해도		
수용해도		알려진 것 없음
다른 용제에서의 용해도	자료 없음	알려진 것 없음
파. 상대 증기 밀도	자료 없음	알려진 것 없음
하. 비중	0.99821 g/cm <sup>3</sup> at 20 °C	알려진 것 없음
거. n 옥탄올/물 분배계수	자료 없음	알려진 것 없음
너. 자연발화 온도	자료 없음	알려진 것 없음
더. 분해 온도	100 °C / 212 °F	알려진 것 없음
러. 점도		
동적 점도	자료 없음	알려진 것 없음
동점성	자료 없음	알려진 것 없음
머. 분자량	자료 없음	

#### 기타 정보

폭발성 특성	자료 없음
산화성 특성	자료 없음
연화점	자료 없음
VOC 함량	자료 없음
액체 밀도	자료 없음

#### 물리적 유해성 분류에 관한 정보

### 10: 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

## 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-20-100 – Detection Limit Solution

최종 개정일자 01-7-2025

<b>안정성</b>	일반 조건하에서 안정함.
<b>유해 반응의 가능성</b>	정상 처리 시 없음.
<b>폭발 데이터</b>	
기계충격감도	없음.
정전 방전감도	없음.
<b>나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등)</b>	공기 또는 습기에 장기간 노출.
<b>다. 피해야 할 물질</b>	산화제. 강산. 강염기.
<b>라. 분해시 생성되는 유해물질</b>	제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

### 11: 독성에 관한 정보

#### 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

##### 제품 정보

<b>흡입</b>	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.
<b>섭취</b>	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 섭취는 위장 자극, 구역, 구토 및 설사를 유발할 수 있음.
<b>눈 접촉</b>	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 눈에 심한 자극을 일으킴. (성분에 기초함). 발적, 가려움 및 통증을 일으킬 수 있음.
<b>피부 접촉</b>	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 피부에 자극을 일으킴. (성분에 기초함).
<b>증상</b>	발적. 발적과 눈물을 일으킬 수 있음.

#### 나. 건강 유해성 정보

급성 독성 자료 없음.  
독성 수치 측정

다음 수치는 GHS 문서의 3.1 장에 근거하여 계산됨	
급성독성 추정값 (경구)	99,999.00 mg/kg
급성독성 추정값 (경피)	99,999.00 mg/kg
급성독성 추정값 (흡입-가스)	99,999.00 ppm
급성독성 추정값	99,999.00 mg/l



## 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-20-100 – Detection Limit Solution

최종 개정일자 01-7-2025

(흡입-분진/미스트)  
급성독성 추정값 (흡입-증기) 139.50 mg/l

### 성분 정보

화학물질명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
물	> 90 mL/kg ( Rat )	-	-
질산	-	-	= 2500 ppm ( Rat ) 1 h ATE (vapours) = 2.65 mg/L
인동	= 4200 mg/kg ( Rat )	-	-
창연	= 5 g/kg ( Rat )	-	-

**피부 부식성 / 자극성** 성분에 대해 이용가능한 자료에 근거한 분류. 피부에 자극을 일으킴.

**심한 눈 손상성 / 자극성** 성분에 대해 이용가능한 자료에 근거한 분류. 눈에 심한 자극을 일으킴.

**호흡기 또는 피부 과민성** 자료 없음.

**발암성** 자료 없음.

아래 표는 각 기관이 발암물질로 등재된 성분이 있는지 여부를 나타냄.

화학물질명	IARC
베릴륨옥시아세트산	Group 1

**범례**  
IARC (국제 암 연구 기관) 그룹 1 - 사람에게 대한 발암물질  
**생식세포 변이원성** 자료 없음.

**생식독성** 자료 없음.

**특정표적장기독성 - 1회 노출** 자료 없음.

**특정표적장기독성 - 반복 노출** 자료 없음.

**표적 장기 영향** 자료 없음.

**흡인 유해성** 자료 없음.



## 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-20-100 - Detection Limit Solution

최종 개정일자 01-7-2025

### 12: 환경에 미치는 영향

가. 생태독성  
본 제품의 환경 영향은 완전히 검토되지 않았음.

나. 잔류성 및 분해성  
자료 없음.

다. 생물 농축성  
본 제품에 대한 자료가 없음.

#### 성분 정보

화학물질명	분배 계수
질산	-2.3

라. 토양 이동성  
자료 없음.

이동성  
자료 없음.

마. 기타 유해 영향  
자료 없음.

#### 내분비계 교란 물질 정보

화학물질명	EU-REACH (1907/2006)-제 59 (1) 조 - 허가대상 고위험성우려물질 (SVHC)	EU - REACH (1907/2006) - 내분비 교란물질 평가 물질 목록
물	-	-
질산	-	-
인듐	-	-
창연	-	-
베릴륨옥시아세트산	-	-

### 13: 폐기시 주의사항

#### 가. 폐기 방법

잔여물/미사용 제품의 폐기물  
지역 규정에 따라 폐기 하시오. 폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.

#### 나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)

오염된 포장  
빈 용기를 재사용하지 마시오.

### 14: 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호 또는 ID 번호 UN3264  
 나. 유엔 적정 선적명 부식성 액체, 산성, 무기물, n.o.s. (Nitric Acid)  
 다. 운송에서의 위험성 등급 8  
 라. 용기등급 III



## 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-20-100 – Detection Limit Solution

최종 개정일자 01-7-2025

<p>마. 해양 오염 물질          특정조항          EmS 번호          설명</p>	<p>해당없음          223, 274          F-A, S-B          UN3264, 부식성 액체, 산성, 무기물, n.o.s. (Nitric Acid), 8, III</p>
바. 사용자에게 대한 특별 주의사항	규제되지 않음

**15: 법적 규제현황**

가. 산업안전보건법에 의한 규제

금지물질	해당없음
허가 대상 물질	해당없음

관리대상유해물질

화학물질명	관리대상유해물질
질산	해당됨
인듐	해당됨

작업환경측정 대상 유해인자

화학물질명	유기 화합물	금속들	산 및 알칼리	가스 상태 물질류	분진
질산	해당없음	해당없음	해당됨 측정주기: 6개월	해당없음	해당없음
인듐	해당없음	해당됨 측정주기: 6개월	해당없음	해당없음	해당없음

특수건강진단 대상 유해인자

화학물질명	유기 화합물	금속들	산 및 알칼리	가스 상태 물질류	분진
질산	해당없음	해당없음	해당됨 진단주기: 12개월	해당없음	해당없음
인듐	해당없음	해당됨 진단주기: 12개월	해당없음	해당없음	해당없음

공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질    해당됨

화학물질명	공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질
질산	해당됨

화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등  
 국가 노출 관리 변수에 관해 8항을 참조

화학물질명	OEL	PEL



## 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-20-100 – Detection Limit Solution

최종 개정일자 01-7-2025

화학물질명	OEL	PEL
질산	해당됨	해당없음
인듐	해당됨	해당없음
베릴륨옥시아세트산	해당됨	해당됨

나. 화학물질관리법에 의한 규제      해당없음

화학물질 관리법 (CCA) - 사고대비물질    해당없음

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 (K-REACH)    해당됨

화학물질명	등록대상기존화학물질	등록대상기존화학물질로 지정될 가능성이 없는 기존화학물질	위해성이 매우 낮은 것으로 알려져 있는 기존화학물질
물	해당없음	해당없음	해당됨
질산	해당됨	해당없음	해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제      해당없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제      폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

화학물질 배출이동량 조사 (PRTR)

화학물질명	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 1	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 2
질산		>=1.0 % w/w
베릴륨옥시아세트산	>=0.1 % w/w	

### 국제 화학물질 목록

TSCA	미국 물질 목록(TSCA): 목록에 등재되지 않음. 40 CFR 720.36의 목적을 위해 이 제품은 연구 및 개발 (R&D) 목적으로만 사용.
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.
AIC	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.

### 범례:

- TSCA - 미국 독성물질관리법 8(b) 목록
- DSL/NDSL - 캐나다 국내 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 기존화학물질 목록
- PICCS - 필리핀 화학 물질 목록
- AICS - 호주 화학물질 목록

## 16: 그 밖의 참고사항

가. Information sources and references





## 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-20-100 – Detection Limit Solution

최종 개정일자 01-7-2025

RID	위험물의 철도 국제 운송에 관한 협정 (유럽)
SADT	자기 가속 분해 온도
SAR	구조-활성 관계
SDS	물질안전보건자료
SL	표면 한계
STEL	단기 노출 기준
STOT RE	특정표적장기독성 - 반복 노출
STOT SE	특정표적장기독성 - 1회 노출
TCSI	대만 화학 물질 목록
TDG	위험물 운송 (캐나다)
TSCA	독성물질관리법 (미국)
TWA	Time-Weighted Average (시간 가중 평균)
UN	국제 연합
VOC	휘발성 유기 화합물
vPvB	고 잔류성 및 고 생물농축성
vPvM	고 잔류성 및 고 이동성
Sen+	증감제
Sk*	피부 지정
**	유해성/위험성 지정

**본 물질안전보건자료를 작성하는데 사용된 주요 참조 문헌 및 출처**

- 독성 물질 및 질병 관리국 (ATSDR)
- 미국 환경보호국 ChemView 데이터베이스
- 유럽 식품 안정청 (EFSA)
- 환경보호청
- 급성 노출 지침 수준 (AEGL)
- 미국 환경보호국 연방 살충제, 살진균제 및 살서제 법
- 미국 환경보호국 대량 생산 화학물질
- 식품 연구 저널 (Food Research Journal)
- 유해 물질 데이터베이스
- 국제 통합 화학물질 정보 데이터베이스 (IUCLID)
- 기술 및 평가에 관한 국립 연구소 (NITE)
- 호주 국립 산업 화학물질 신고 및 평가 계획 (NICNAS)
- NIOSH (산업 안전 및 보건에 관한 국립 연구소)
- 의약품의 ChemID 플러스의 국립 라이브러리 (NLM CIP)
- 국립 의약품 PubMed 데이터베이스 라이브러리 (NLM PUBMED)
- 미국 국립 독성 프로그램 (NTP)
- 뉴질랜드 화학물질 분류 및 정보 데이터베이스 (CCID)
- 경제 협력 개발 기구, 보건 및 안전 출판물
- 경제 협력 개발 기구, 대량생산화학물질 프로그램
- 경제 협력 개발 기구, 스크리닝 정보 데이터 세트
- 세계 보건 기구

나.

**다. 개정 횟수 및 최종 개정일자**

개정 횟수	1
최종 개정일자	01-7-2025



## 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-20-100 – Detection Limit Solution

최종 개정일자 01-7-2025

---

라. 기타

### **책임 제한**

면책 조항 : 이 문서에 포함 된 정보는 해당 문서를 준비하는 시점에 애질런트가 알고 있는 바에 근거한 것입니다. 정보의 정확성, 완전성 또는 특정 목적에 대한 적합성에 관한 어떠한 명시적 또는 묵시적 보증을 하지 않습니다.

**안전 보건 자료의 끝**



# 물질안전보건자료(MSDS)

본 물질안전보건자료는 다음의 요구사항에 따라 작성되었음:  
고용노동부고시 제2023-9호 에 따라

최종 개정일자 22-9-2025

개정 횟수 1

## 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품명

제품명 High Sensitivity Tune

제품 코드 ZHP-21-500

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 분석 화학 실험실 용도의 시약 및 표준

제한이 권고되는 용도 권고 용도 외에는 사용하지 마시오

### 다. 공급자 정보

#### 공급자

한국애질런트테크놀로지스㈜  
서울특별시 서초구 강남대로 369,  
9, 10, 13, 14층  
(서초동, DF타워)  
(우) 06621

080 004 5090

자세한 정보는 다음으로 문의 하십시오

E-mail 주소 pdl-msds\_author@agilent.com

긴급 전화 번호  
CHEMTREC®: 080-880-0454

## 2: 유해성 · 위험성

### 가. 유해성 · 위험성 분류

한국 GHS 분류.

금속에 대한 부식성	구분 1
피부 부식성 / 자극성	구분 2
심한 눈 손상성/눈 자극성	구분 2

### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자

## 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-21-500 - High Sensitivity Tune

최종 개정일자 22-9-2025



**신호어** 경고  
**유해/위험 문구**  
 한국 GHS 분류.  
 H290 - 금속을 부식시킬 수 있음  
 H315 - 피부에 자극을 일으킴  
 H319 - 눈에 심한 자극을 일으킴

**예방조치문구 - 예방**

P264 - 취급 후에는 얼굴과 손, 노출된 피부 부위를 철저히 씻으시오  
 P234 - 원래의 용기에만 보관하십시오  
 P280 - 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구(를) 착용하십시오

**예방조치문구 - 대응**

P321 - 이 경고표지의 보충 응급조치 지침을 참조하여 처치를 하시오  
 P305 + P351 + P338 - 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오  
 P337 + P313 - 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오  
 P302 + P352 - 피부에 묻으면: 다량의 물과 비누로 씻으시오  
 P332 + P313 - 피부 자극이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오  
 P362 + P364 - 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오  
 P390 - 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오

**예방조치문구 - 저장**

P406 - 금속부식성 물질이므로 제조자 또는 행정관청에서 정한 내부식성 용기 등에 보관하십시오

다. 유해성, 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성, 위험성  
 자료 없음.

### 3: 구성성분의 명칭 및 함유량

**물질**

해당없음

**혼합물**

## 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-21-500 – High Sensitivity Tune

최종 개정일자 22-9-2025

**화학적 특성**

수용액.

당사는 제품이 다음과 같은 물질로 구성되어 있으며 다른 물질을 포함하지 않음을 보증합니다

화학물질명	일반명 및 이명	CAS 번호	기타 식별 번호	함유량(%)	승인번호	유효기간
물	자료 없음	7732-18-5	KE-35400	98.99995 - 97.00995	-	-
질산	자료 없음	7697-37-2	KE-25911	1 - 2.99	-	-
산화 이트륨	자료 없음	1314-36-9	KE-35504	0.00001	-	-
탈륨	자료 없음	7440-28-0	KE-33716	0.00001	-	-
질산마그네슘육수화물	자료 없음	13446-18-9	자료 없음	0.00001	-	-
탄산리튬	자료 없음	554-13-2	KE-22550	0.00001	-	-
질산세륨(III) 육수화물	자료 없음	10294-41-4	자료 없음	0.00001	-	-

**추가 정보**

이 SDS에 명시된 산의 농도는 절대 질량 농도(%w/v)로 계산됩니다. 이 값은 제품 라벨과 COA에 명시된 산 농도보다 낮은 값으로, 상용화된 산의 농축 수성 형태의 % 값을 반영합니다.

함량 % = 100.

### 4: 응급조치 요령

**가. 눈에 들어갔을 때**

눈꺼풀 밑을 포함하여 즉시 다량의 물로 최소 15분 이상 씻어내시오. 가능하다면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오. 눈을 크게 뜬 상태로 눈을 씻어내십시오. 손상된 부위를 문지르지 마십시오. 자극이 생기고 지속되면 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

**나. 피부에 접촉했을 때**

즉시 비누와 다량의 물로 최소 15분간 씻어낼 것. 자극이 생기고 지속되면 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

**다. 흡입했을 때**

신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것. 증상이 생기면 즉시 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

**라. 먹었을 때**

입을 씻어내시오. 의식이 없는 사람 에게 절대로 아무것도 입을 통해 주지 말 것. 토하게 하지 마시오. 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

**마. 기타 의사의 주의사항**

**일반 권고 사항**

동석한 의사에게 본 물질안전보건자료를 보여줄 것.

**의사 참고 사항**

징후에 따라 치료하십시오.

**증상**

발적과 눈물을 일으킬 수 있음. 작열감.

**노출 영향**

자료 없음.

**응급 처치자의 자기 방어**

피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 개인 보호의를 착용하십시오 (8항 참조).





# 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-21-500 – High Sensitivity Tune

최종 개정일자 22-9-2025

### 보관 조건

특정 저장 및 운송 온도 조건에 대한 제조자의 인증서를 참조하십시오. 다른 조건(조건)이 CoA에 주어지지 않는 한 원래의 용기에만 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 습기를 방지하십시오. 잠금장치를 하여 저장하십시오. 어린이 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오. 격리하여 보관하십시오.

### 일반 위생 고려사항

피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. 휴식시간 전과 작업 후에 손을 씻으시오. 적절한 보호장갑과 보안경/안면 보호구를 착용하십시오. 장비, 작업지역 및 작업복의 정기적인 세척이 권장됨.

## 8: 노출방지 및 개인보호구

### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

#### 작업노출기준

화학물질명	OEL	PEL	ACGIH TLV
질산	TWA: 2 ppm STEL: 4 ppm	자료 없음	TWA: 2 ppm STEL: 4 ppm
산화 이트륨	TWA: 1 mg/m <sup>3</sup>	자료 없음	TWA: 1 mg/m <sup>3</sup> Y
탈륨	자료 없음	자료 없음	TWA: 0.02 mg/m <sup>3</sup> inhalable particulate matter Sk*

### 나. 적절한 공학적 관리

#### 공학적 관리

샤워기  
세안기  
환기 시스템.

#### 환경 노출 관리

하수구, 지표수 또는 하천 분류에 들어가지 않도록 할 것.

### 다. 개인 보호구

#### 호흡기 보호

본 제품의 화학적 특성, 유해성 및 용도와 현지 관할기관의 안전 요구사항에 따라 적절한 호흡기 보호구를 선택하여 사용해야 함. 노출 기준이 초과되었거나 자극을 경험한 경우, 환기 및 대피가 필요할 수 있음.

#### 눈 보호

눈과의 접촉을 피하십시오. 측면 보호막을 갖춘 보안경 (또는 고글)을 착용할 것. 땀이 발생하기 쉬우면, 측면 보호면을 갖춘 보안경을 착용할 것.

#### 손 보호

보호용 Neoprene™ 장갑을 착용하십시오. 보호 장갑은 EC Directive 89/686/EEC와 관련 규격 EN374의 규격에 부합되는 것을 사용해야 함. 적절한 장갑을 착용하십시오. 불침투성 장갑.

#### 신체 보호

적절한 보호의를 착용하십시오. 긴팔 의복.



## 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-21-500 - High Sensitivity Tune

최종 개정일자 22-9-2025

**유해 반응의 가능성**                      정상 처리 시 없음.

**폭발 데이터**

기계충격감도                              없음.

정전 방전감도                              없음.

**나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등)**  
공기 또는 습기에 장기간 노출.

**다. 피해야 할 물질**  
산화제. 강산. 강염기.

**라. 분해시 생성되는 유해물질**            제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

### 11: 독성에 관한 정보

**가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보**

**제품 정보**

**흡입**    물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음.

**섭취**    물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 섭취는 위장 자극, 구역, 구토 및 설사를 유발할 수 있음.

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

**피부 접촉**                                    물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 피부에 자극을 일으킴. (성분에 기초함).

**증상**    발적. 발적과 눈물을 일으킬 수 있음.

**나. 건강 유해성 정보**

급성 독성    자료 없음.  
독성 수치 측정

다음 수치는 GHS 문서의 3.1 장에 근거하여 계산됨  
 급성독성 추정값 (경구)                      99,999.00 mg/kg  
 급성독성 추정값 (경피)                      99,999.00 mg/kg  
 급성독성 추정값 (흡입-가스)                99,999.00 ppm  
 급성독성 추정값 (흡입-분진/미스트)        99,999.00 mg/l









## 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-21-500 – High Sensitivity Tune

최종 개정일자 22-9-2025

나. 화학물질관리법에 의한 규제      해당없음

화학물질명	유독물질	금지물질	제한 물질
질산	97-1-246, 10 % *	해당없음	해당없음

화학물질 관리법 (CCA) - 사고대비물질      해당없음

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 (K-REACH)      해당됨

화학물질명	등록대상기존화학물질	등록대상기존화학물질로 지정될 가능성이 없는 기존화학물질	위해성이 매우 낮은 것으로 알려져 있는 기존화학물질
물	해당없음	해당없음	해당됨
질산	해당됨	해당없음	해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제      해당없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제      폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

화학물질 배출이동량 조사 (PRTR)

화학물질명	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 1	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 2
질산		>=1.0 % w/w

### 국제 화학물질 목록

TSCA	미국 물질 목록(TSCA): 목록에 등재됨. 40 CFR 720.36의 목적을 위해 이 제품은 연구 및 개발 (R&D) 목적으로만 사용.
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.
AIC	화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것.

### 범례:

- TSCA - 미국 독성물질관리법 8(b) 목록
- DSL/NDSL - 캐나다 국내 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 기존화학물질 목록
- PICCS - 필리핀 화학 물질 목록
- AICS - 호주 화학물질 목록

## 16: 그 밖의 참고사항

가. Information sources and references

다음에 의해 작성됨      자료 없음.  
안전 보건 자료에서 사용된 약어에 대한 기호표 또는 범례

범례



## 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-21-500 – High Sensitivity Tune

최종 개정일자 22-9-2025

ACGIH	미국 산업 위생 전문가 협의회
ADN	국제 위험물 내륙 수로 운송에 관한 협정 (유럽)
ADR	도로를 통한 위험물 국제 운송에 관한 협정 (유럽)
AIIC	호주 산업 화학물질 목록
ATE	급성 독성 추정치
ASTM	미국재료시험학회
bar	작업 지역 내 화학물질 화합물에 대한 생물학적 기준값
BAT	작업적 노출에 대한 생물학적 내성 값
BEL	생물학적 노출 기준
bw	몸무게
최대	최대 한계치
CMR	발암성, 변이원성 및 생식 독성
DOT	교통부 (미국)
DSL	국내 화학물질 목록 (캐나다)
EmS	비상 일정
ENCS	기존 및 신규 화학물질 (일본)
EPA	환경보호청
GHS	세계조화시스템
IARC	국제 암 연구 센터
IATA	국제 항공 운송 협회
IBC	위험 화학물질을 벌크로 운반하는 선박의 건조 및 장비에 관한 국제 규정
ICAO	국제 민간 항공 기구
IECSC	중국 기존화학물질 목록
IMDG	국제해상위험물
IMO	국제해사기구
ISO	국제표준화기구
KECI	한국 기존화학물질 목록
LC50(반수치사농도)	검사 대상의 50%에 대한 치사 농도
LD50 (50% 치사용량)	검사 대상의 50%에 대한 치사량 (치사량 중앙값)
MARPOL	선박으로부터의 오염 방지를 위한 국제 협약
MSDS	물질안전보건자료
n.o.s.	별도로 지정되지 않음
NOAEC	무영향관찰농도
NOAEL	무독성량
NOELR	무영향관찰 로딩률
NZIoC	뉴질랜드 화학 물질 목록
OECD	경제협력개발기구
OEL	작업노출기준
PBT	잔류성, 생물농축성 및 독성 물질
PICCS	필리핀 화학 물질 목록
PMT	잔류성, 이동성 및 독성
PPE	개인 보호구
QSAR	정량적 구조 활성관계
RID	위험물의 철도 국제 운송에 관한 협정 (유럽)
SADT	자기 가속 분해 온도
SAR	구조-활성 관계
SDS	물질안전보건자료
SL	표면 한계



## 물질안전보건자료(MSDS)

ZHP-21-500 - High Sensitivity Tune

최종 개정일자 22-9-2025

STEL	단기 노출 기준
STOT RE	특정표적장기독성 - 반복 노출
STOT SE	특정표적장기독성 - 1회 노출
TCSI	대만 화학 물질 목록
TDG	위험물 운송 (캐나다)
TSCA	독성물질관리법 (미국)
TWA	Time-Weighted Average (시간 가중 평균)
UN	국제 연합
VOC	휘발성 유기 화합물
vPvB	고 잔류성 및 고 생물농축성
vPvM	고 잔류성 및 고 이동성
Sen+	증감제
Sk*	피부 지정
**	유해성/위험성 지정

### 본 물질안전보건자료를 작성하는데 사용된 주요 참조 문헌 및 출처

독성 물질 및 질병 관리국 (ATSDR)  
 미국 환경보호국 ChemView 데이터베이스  
 유럽 식품 안정청 (EFSA)  
 환경보호청  
 급성 노출 지침 수준 (AEGL)  
 미국 환경보호국 연방 살충제, 살진균제 및 살서제 법  
 미국 환경보호국 대량 생산 화학물질  
 식품 연구 저널 (Food Research Journal)  
 유해 물질 데이터베이스  
 국제 통합 화학물질 정보 데이터베이스 (IUCLID)  
 기술 및 평가에 관한 국립 연구소 (NITE)  
 호주 국립 산업 화학물질 신고 및 평가 계획 (NICNAS)  
 NIOSH (산업 안전 및 보건에 관한 국립 연구소)  
 의약품의 ChemID 플러스의 국립 라이브러리 (NLM CIP)  
 국립 의약품 PubMed 데이터베이스 라이브러리 (NLM PUBMED)  
 미국 국립 독성 프로그램 (NTP)  
 뉴질랜드 화학물질 분류 및 정보 데이터베이스 (CCID)  
 경제 협력 개발 기구, 보건 및 안전 출판물  
 경제 협력 개발 기구, 대량생산화학물질 프로그램  
 경제 협력 개발 기구, 스크리닝 정보 데이터 세트  
 세계 보건 기구

나.

### 다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

개정 횟수	1
최종 개정일자	22-9-2025

라. 기타

### 책임 제한

면책 조항 : 이 문서에 포함 된 정보는 해당 문서를 준비하는 시점에 애질런트가 알고 있는 바에 근거한 것입니다. 정보의 정확성, 완전성 또는 특정 목적에 대한 적합성에 관한 어떠한 명시적 또는 묵시적 보증을 하지 않습니다.

**안전 보건 자료의 끝**