

Material Safety Data Sheet

(물질안전보건자료)

PRODUCT NAME BOND-LUB BL-2000 (본드-루브 비엘-2000)	PAGE (1 / 14)
---	--------------------

MSDS 번호 : AA00190-0000000003

[이 자료는 산업안전보건법 제110조 규정에 의거 작성된 것임]

1. 화학제품과 회사에 관한 정보


- 가. 제품명 : BOND-LUB BL-2000 (본드-루브 비엘-2000)
- 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한 :
 권고 용도 : 접착성 액체그리스
 사용상의 제한 : 산업용 세정제로 가정 및 사무실용으로 사용금지
- 다. 공급자 정보 :
 회사명(제조사) : (주)나바켄
 주소(제조사) : 충청남도 아산시 둔포면 봉재길 63번길 81
 긴급전화번호(제조사) : TEL : (041)531-7992, FAX : (041)534-7991

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

화학물질의 분류	유해·위험성 구분
인화성 에어로졸	1
인화성 가스	1
고압가스	액화가스
인화성 액체	2
피부 부식성/피부 자극성	2
생식독성	수유독성
특정표적장기 독성(1회 노출)	3(마취작용)
흡인 유해성	1
만성 수생환경 유해성	2

나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

구 분	표 시
그림문자	
신호어	위험

유해 · 위험문구	<p>H222 극인화성 에어로졸. H229 압력용기 : 열이 가해지면 터질 수 있음. H220 극인화성 가스. H280 고압가스: 가열하면 폭발할 수 있음. H225 고인화성 액체 및 증기. H315 피부에 자극을 일으킴. H362 모유를 먹는 아이에게 유해할 수 있음 H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음. H304 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음. H411 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함.</p>								
예방조치 문구	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">예방</td> <td> <p>P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오. P210 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오. 금연 P211 화염 또는 그 밖의 점화원에 분사하지 마시오. P233 용기를 단단히 밀폐하십시오. P240 용기와 수용설비를 접지하십시오. P241 방폭형 전기·환기·조명설비를 사용하십시오. P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오. P243 정전기 방지 조치를 취하십시오. P251 사용 후에도 구멍을 뚫거나 태우지 마시오. P260 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오. P261 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오. P263 임신 및 수유 기간에는 접촉하지 마시오. P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오. P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오. P273 환경으로 배출하지 마시오. P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오.</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">대응</td> <td> <p>P301+P310 삼켰다면: 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. P302+P352 피부에 묻으면: 다량의 물/비누로 씻으시오. P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오 또는 샤워하십시오. P304+P340 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. P321 (비누와 물로 피부를 씻으시오.) 처치를 하시오. P331 토하게 하지 마시오. P332+P313 피부 자극이 나타나면: 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오. P370+P378 화재 시: 불을 끄기 위해 알콜 포말, 이산화탄소를 사용하십시오. P377 가스 누출 화재; 누출을 안전하게 막을 수 없다면, 불을 끄려하지 마시오. P381 누출 시 모든 점화원을 제거하십시오. P391 누출물을 모으시오.</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">저장</td> <td> <p>P403+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하십시오. P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 저온으로 유지하십시오. P405 잠금장치를 하여 저장하십시오. P410+P403 직사광선을 피하십시오. 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. P410+P412 직사광선을 피하십시오. 50℃ 이상의 온도에 노출시키지 마시오.</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">폐기</td> <td> <p>P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.</p> </td> </tr> </table>	예방	<p>P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오. P210 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오. 금연 P211 화염 또는 그 밖의 점화원에 분사하지 마시오. P233 용기를 단단히 밀폐하십시오. P240 용기와 수용설비를 접지하십시오. P241 방폭형 전기·환기·조명설비를 사용하십시오. P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오. P243 정전기 방지 조치를 취하십시오. P251 사용 후에도 구멍을 뚫거나 태우지 마시오. P260 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오. P261 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오. P263 임신 및 수유 기간에는 접촉하지 마시오. P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오. P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오. P273 환경으로 배출하지 마시오. P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오.</p>	대응	<p>P301+P310 삼켰다면: 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. P302+P352 피부에 묻으면: 다량의 물/비누로 씻으시오. P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오 또는 샤워하십시오. P304+P340 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. P321 (비누와 물로 피부를 씻으시오.) 처치를 하시오. P331 토하게 하지 마시오. P332+P313 피부 자극이 나타나면: 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오. P370+P378 화재 시: 불을 끄기 위해 알콜 포말, 이산화탄소를 사용하십시오. P377 가스 누출 화재; 누출을 안전하게 막을 수 없다면, 불을 끄려하지 마시오. P381 누출 시 모든 점화원을 제거하십시오. P391 누출물을 모으시오.</p>	저장	<p>P403+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하십시오. P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 저온으로 유지하십시오. P405 잠금장치를 하여 저장하십시오. P410+P403 직사광선을 피하십시오. 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. P410+P412 직사광선을 피하십시오. 50℃ 이상의 온도에 노출시키지 마시오.</p>	폐기	<p>P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.</p>
예방	<p>P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오. P210 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오. 금연 P211 화염 또는 그 밖의 점화원에 분사하지 마시오. P233 용기를 단단히 밀폐하십시오. P240 용기와 수용설비를 접지하십시오. P241 방폭형 전기·환기·조명설비를 사용하십시오. P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오. P243 정전기 방지 조치를 취하십시오. P251 사용 후에도 구멍을 뚫거나 태우지 마시오. P260 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오. P261 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오. P263 임신 및 수유 기간에는 접촉하지 마시오. P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오. P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오. P273 환경으로 배출하지 마시오. P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오.</p>								
대응	<p>P301+P310 삼켰다면: 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. P302+P352 피부에 묻으면: 다량의 물/비누로 씻으시오. P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오 또는 샤워하십시오. P304+P340 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. P321 (비누와 물로 피부를 씻으시오.) 처치를 하시오. P331 토하게 하지 마시오. P332+P313 피부 자극이 나타나면: 의학적인 조치·조언을 구하십시오. P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오. P370+P378 화재 시: 불을 끄기 위해 알콜 포말, 이산화탄소를 사용하십시오. P377 가스 누출 화재; 누출을 안전하게 막을 수 없다면, 불을 끄려하지 마시오. P381 누출 시 모든 점화원을 제거하십시오. P391 누출물을 모으시오.</p>								
저장	<p>P403+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하십시오. P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 저온으로 유지하십시오. P405 잠금장치를 하여 저장하십시오. P410+P403 직사광선을 피하십시오. 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. P410+P412 직사광선을 피하십시오. 50℃ 이상의 온도에 노출시키지 마시오.</p>								
폐기	<p>P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.</p>								

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성 : 자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS번호/식별번호	함유량(%)
수소처리된 중질 파라핀 정제유 (석유) (Distillates(petroleum), hydrotreated heavy paraffinic)	Hydrotreated (mild) heavy paraffinic distillate	64742-54-7	24~34
수소처리된 경질 나프타 (석유) (NAPHTHA (PETROLEUM), HYDRO TREATED LIGHT)	자료없음	64742-49-0	28~38
(T-4)-비스(O,O-비스(2-에틸헥실)포스포로다이싸이오에이토-S,S')아연	포스포로디티오 산	4259-15-8	0.1~0.9
프로판(Propane)	프로페인	74-98-6	10~20
부탄(Butane)	자료없음	106-97-8	22~32

4. 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때 : 긴급 의료조치를 받으시오. 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오.
- 나. 피부에 접촉했을 때 : 긴급 의료조치를 받으시오. 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오. 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오.
- 다. 흡입했을 때 : 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오. 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하시오. 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오.
- 라. 먹었을 때 : 긴급 의료조치를 받으시오.
- 마. 기타 의사의 주의사항 : 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

- 가. 적절한(및 부적절한) 소화제
 이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것
- 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성(연소 시 발생 유해물질) : 고인화성 액체 및 증기. 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음. 증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음. 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음. 가열시 용기가 폭발할 수 있음. 고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨. 누출물은 화재/폭발 위험이 있음. 실내, 실외, 하수구에서 증기

폭발 위험이 있음. 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음. 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음. 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음. 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘.

- 다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치 : 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오. 대부분 물보다 가벼우니 주의하십시오. 대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음. 뜨거운 상태로 운반될 수 있으니 주의하십시오. 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오. 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오. 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오. 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오. 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오. 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오. 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오. 누출물을 만지거나 걸어다니지 마시오. 모든 점화원을 제거하십시오. 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오. 위험하지 않다면 누출을 멈추시오. 증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음. 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

누출물은 오염을 유발할 수 있음. 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오. 환경으로 배출하지 마시오.

다. 정화 또는 제거방법

소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오. 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆질러진 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오. 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오. 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오. 청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하십시오

7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령 : 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오. 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오. 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오. 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오. 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오. 열에

주의하시오. 저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오. 폭발 방지용 전기·환기·조명·(...)·장비를 사용하시오. 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오. 정전기 방지 조치를 취하시오.

나. 안전한 저장 방법 : 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오. 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연. 용기를 단단히 밀폐하시오. 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출 기준, 생물학적 노출기준 :

수소처리된 중질 파라핀 정제유 (석유) (Distillates(petroleum), hydrotreated heavy paraffinic);

국내규정 : 자료없음

ACGIH 규정 : 자료없음

생물학적 노출기준 : 자료없음

수소처리된 경질 나프타 (석유)(NAPHTHA (PETROLEUM), HYDROTREATED LIGHT);

국내규정 : 자료없음

ACGIH 규정 : 자료없음

생물학적 노출기준 : 자료없음

(T-4)-비스(O,O-비스(2-에틸헥실)포스포로다이싸이오에이토-S,S')아연;

국내규정 : 자료없음

ACGIH 규정 : 자료없음

생물학적 노출기준 : 자료없음

프로판(Propane);

국내규정 : 자료없음

ACGIH 규정 : 자료없음

생물학적 노출기준 : 자료없음

부탄(Butane);

국내규정 : TWA 800 ppm

ACGIH 규정 : TWA 1000 ppm

생물학적 노출기준 : 자료없음

나. 적절한 공학적 관리 : 국소배기장치 설치할 것. 해당 노출기준에 적합한지 확인할 것.

다. 개인 보호구

- 호흡기보호 : 노출농도가 10000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
노출농도가 200000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오

노출농도가 2000000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

노출농도가 2000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 5000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하시오

- 눈 보호 : 눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으키는 증기상태의 유기물질로부터 눈을 보호하기 위해서는 보안경 혹은 통기성 고글을 착용하시오. 근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오.
- 손 보호 : 적당한 내화학성 장갑을 착용할 것.
- 신체보호 : 적절한 내화학성 보호의를 착용할 것.

9. 물리화학적 특성

- 가. 외 관 : 연갈색 투명 액체
- 나. 냄새 : 저취의 탄화수소 냄새
- 다. 냄새 역치 : 자료없음
- 라. pH : 자료없음
- 마. 녹는점/어는점 : 자료없음
- 바. 초기 끓는점/끓는점 범위 : 원액(분사제제외); 91~98℃이상
- 사. 인화점 : <-105 ℃(c.c.) (프로판) / 원액(분사제제외); >-4℃(c.c.)
- 아. 증발속도 : 자료없음
- 자. 인화성(고체, 기체) : 인화성
- 차. 인화 또는 폭발범위의 상한/하한 : 프로판; 9.5 / 2.1 %
- 카. 증기압 : 자료없음
- 타. 용해도 : 불용
- 파. 증기밀도 : 자료없음
- 하. 비중 : 0.78 ± 0.05
- 거. N 옥탄올/물 분배계수 : 자료없음
- 너. 자연발화 온도 : 자료없음
- 더. 분해 온도 : 자료없음
- 러. 점도 : 자료없음
- 머. 분자량 : 혼합물로 자료없음

10. 안정성 및 반응성

- 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 : 고인화성 액체 및 증기. 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음. 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음. 가열시 용기가 폭발할 수 있음. 고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨. 누출물은 화재/폭발 위험이 있음. 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음. 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음. 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음. 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음. 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘.
- 나. 피해야 할 조건 : 열, 화염, 스파크 및 기타 점화원을 피할 것. 혼합금지 물질과의 접촉을 피할 것.
- 다. 피해야 할 물질 : 자료없음
- 라. 분해 시 생성되는 유해물질 : 자극성, 부식성, 독성가스

11. 독성에 관한 정보

- 수소처리된 중질 파라핀 정제유 (석유) (Distillates(petroleum), hydrotreated heavy paraffinic) -
- 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 자료없음
- 나. 건강 유해성 정보
- 급성 독성 :
- 경구 : LD50 > 15000 mg/kg Rat ※ 출처: IUCLID
 - 경피 : LD50 > 5000 mg/kg Rabbit ※ 출처: IUCLID
 - 흡입 : 자료없음
- 피부 부식성 또는 자극성 : 약한 자극성(rabbit) ※ 출처: IUCLID
- 심한 눈 손상 또는 자극성 : 자극성(rabbit) ※ 출처: IUCLID
- 호흡기 과민성 : 자료없음
- 피부 과민성 : 비과민성(Guinea Pig) ※ 출처: IUCLID
- 발암성 : EU CLP; Carc. 1B (IP346 방법에 의해 측정된 DMSO extract 가 3% 미만인 경우는 제외)
- 생식세포 변이원성 : 자료없음
- 생식독성 : 자료없음
- 특정표적장기 독성(1 회 노출) : 자료없음
- 특정표적장기 독성(반복 노출) : 자료없음
- 흡인유해성 : 자료없음
- 수소처리된 경질 나프타 (석유)(NAPHTHA (PETROLEUM), HYDROTREATED LIGHT) -
- 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 자료없음
- 나. 건강 유해성 정보

PRODUCT NAME BOND-LUB BL-2000 (본드-루브 비엘-2000)	PAGE (8 / 14)
--	----------------------------------

급성 독성 :

- 경구 : LD50 >5000 mg/kg 실험종 : Rat. ※출처 : IUCLID
- 경피 : LD50 >3160 mg/kg 실험종 : Rabbit. ※출처 : IUCLID
- 흡입 : 미스트 LC50 73680 ppm 4 hr 실험종 : Rat. ※출처 : IUCLID

피부 부식성 또는 자극성 : 약한자극(rabbit). ※출처 : IUCLID

심한 눈 손상 또는 자극성 : 비자극성(rabbit). ※출처 : IUCLID

호흡기 과민성 : 자료없음

피부 과민성 : 자료없음

발암성 : EU CLP; 1B

생식세포 변이원성 : in vitro, in vivo ** EU CLP: 1B. ※출처 : IUCLID

생식독성 : 자료없음

특정표적장기 독성(1 회 노출) : 자료없음

특정표적장기 독성(반복 노출) : 자료없음

흡인 유해성 : 흡인시 유해 우려. ※출처 : EU CLP

- (T-4)-비스(O,O-비스(2-에틸헥실)포스포로다이싸이오에이토-S,S')아연 -

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성 독성 :

- 경구 : LD50 3100 mg/kg 실험종 : Rat (투여경로 : 위관, 수컷, OECD TG 401). ※출처 : ECHA
- 경피 : LD50 >5000 mg/kg 실험종 : Rabbit (수컷, OECD TG 402). ※출처 : ECHA
- 흡입 : LD50 >5000 mg/kg 실험종 : Rabbit (OECD Guideline 402)

피부 부식성 또는 자극성 : 부종점수: 0.22, 자극성 없음, Rabbit, OECD TG 404. ※출처 : ECHA

심한 눈 손상 또는 자극성 : 구분 1 (비가역적 눈손상) GHS 분류 근거, Rabbit, 각막혼탁(0.8), 홍채(0.3), 결막총혈(1.9), 결막부종(2.1), OECD TG 405. ※출처 : ECHA

호흡기 과민성 : 자료없음

피부 과민성 : 과민성 없음, Guinea pig, GLP, 수컷, 기니피그 극대화 시험(GMPT): 용량수준: 5% w/v, 반응: 0/20, OECD TG 406. ※출처 : ECHA

발암성 : 자료없음

생식세포 변이원성 : in vitro - 박테리아를 이용한 복귀돌연변이 시험: 음성(S. typhimurium TA1535, TA1537, TA98, TA100, 대사활성계 관계없이), OECD TG 471, GLP. ※출처 : ECHA

생식독성 : 부모(F0) 독성은 100 (사망률, 임상 소견) 및 200 mg/kg/day 의 용량 수준 (사망률, 임상 징후, 감소 된 체중 증가, 위 자극)에서 나타났으며, 200 mg/kg/day 에서 약간 감소 된 생식지수도 관찰되었음. 30 mg/kg 에서 F0 세대의 독성은 관찰되지 않았으며, 태자 (F1) 독성 (사망률)은 100, 200 mg/kg/day 에서 관찰되었음. 30 mg/kg 에서 F1 독성은 관찰되지 않았음. 부모 및 태자독성 NOAEL= 30 mg/kg/day., OECD TG 421, GLP 부모(F0)독성은 100(치사, 임상소견), 200

PRODUCT NAME BOND-LUB BL-2000 (본드-루브 비엘-2000)	PAGE (9 / 14)
--	----------------------------------

mg/kg/day (치사, 임상 증상, 감소된 체중 증가, 위자극) 에서 나타남, 200 mg/kg/day 에서 약간 감소된 생식지수도 관찰됨, 30 mg/kg 에서 F0 독성은 관찰되지 않음, 신생아(F1)독성(사망률)은 100, 200 mg/kg/day 에서 관찰됨, 30 mg/kg 에서 F1 독성은 관찰되지 않음, 부모, 신생아 독성에 대한 NOAEL = 30 mg/kg/day, rat, OECD TG 421, GLP. ※출처 : ECHA

특정표적장기 독성(1 회 노출) : 경구: 우울증, 설사, 음식 섭취 감소 / 생존 개체들은 정상적인 양의 체지방보다 적었음. 다른 변화는 관찰되지 않았음.(랫드 / 수컷 / 동등하거나 유사한 가이드라인: OECD TG 401) 경피: 24 시간에 심한 홍반 및 부종이 발견되었습니다. 7 일 동안 치료 된 부위는 두껍고 성병에 걸렸다. 5 마리 토끼에서 관찰된 폐 조직의 간과 유사하거나 괴사하는 부위. 폐의 추가 조직학은 경화성 기관지 폐렴 또는 만성 간질성 폐렴을 나타냈다. 2 마리의 토끼는 조직학적 검사 후 기생충에 기인한 흰색 작은 간 농양을 가졌다.(래빗 / 수컷 / equivalent or similar to Guideline: OECD TG 402). ※출처 : ECHA

특정표적장기 독성(반복 노출) : 경구(단기반복투여): 연속 28 일 동안 랫드에 반복 경구 투여는 50~500 mg/kg/day 의 용량수준에서 화학적 관련 영향을 초래함, NOAEL(systemic toxicity)=125 mg/kg/day, Rat, OECD TG 407, GLP. ※출처 : ECHA

흡인유해성 : 자료없음

- 프로판(Propane) -

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 구역, 구토, 불규칙 심장박동, 두통, 졸음, 현기증, 지남력 상실, 감정변화, 조정(기능)손실, 질식, 경련, 의식불명, 혼수, 호흡곤란, 중추 신경 계통 억제 동상

나. 건강 유해성 정보

급성 독성 :

- 경구 : 자료없음

- 경피 : 자료없음

- 흡입 : 가스 LC50 800000 ppm 15 min 실험종 : Rat ※출처 : ECHA

피부 부식성 또는 자극성 : rabbit /irritating 래빗/자극(IUCLID) ※출처 : IUCLID

심한 눈 손상 또는 자극성 : Rabbit/not irritating 래빗/무자극(IUCLID) ※출처 : IUCLID

호흡기 과민성 : 자료없음

피부 과민성 : 자료없음

발암성 : 자료없음

생식세포 변이원성 : 자료없음

생식독성 : 자료없음

특정표적장기 독성(1 회 노출) : 자료없음

특정표적장기 독성(반복 노출) : 자료없음

흡인유해성 : 자료없음

- 부탄(Butane) -

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 자료없음

PRODUCT NAME BOND-LUB BL-2000 (본드-루브 비엘-2000)	PAGE (10 / 14)
--	-----------------------------------

나. 건강 유해성 정보

급성 독성 :

- 경구 : 자료없음
- 경피 : 자료없음
- 흡입 : 가스 LC50 >800000 ppm 15 min 실험종 : Rat (사망있음, 유사물질 CAS No. 74-98-6)

※출처 : ECHA

피부 부식성 또는 자극성 : 자료없음

심한 눈 손상 또는 자극성 : 심한눈손상/자극성 시험 결과 자극성이 나타나지 않음 ※출처 : HSDB

호흡기 과민성 : 자료없음

피부 과민성 : 자료없음

발암성 : 고용노동부고시; 1A (부타디엔 0.1%이상인 경우에 한함), ACGIH A3, EU CLP; 1A (containing ≥ 0,1 % butadiene (203-450-8))

생식세포 변이원성 : 시험관 내 포유류(인간) 염색체이상시험 결과 대사 활성계 유무에 관계없이 음성(OECD Guideline 473, GLP), 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 결과 대사 활성계 유무에 관계없이 음성(OECD Guideline 471), 생체 내 초파리 SLRL 시험 결과 음성, 생체 내 포유류(랫드) 적혈구를 이용한 소핵시험 결과 음성 (OECD Guideline 474, GLP) ※출처 : ECHA

생식독성 : 랫드를 이용한 생식독성 시험 결과 생식 및 발달과 관련된 특별한 이상 나타나지 않음(OECD Guideline 422, GLP) ※출처 : ECHA

특정 표적장기 독성 (1 회 노출) : 마우스를 이용한 급성흡입독성 시험 결과 중추 신경계 억제, 빠르고 얇은 호흡, 무호흡 징후 관찰(LC50(120min) = 1237mg/L air), 토끼를 이용한 급성독성 시험 결과 눈에 독성을 나타내지 않음 ※출처 : HSDB

특정 표적장기 독성 (반복 노출) : 랫드를 이용한 반복흡입독성 시험(4 주) 결과 체중 감소 외에 특별한 이상 나타나지 않음(NOAE = 4000ppm)(OECD Guideline 422, GLP) ※출처 : ECHA

흡인유해성 : 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성 :

수소처리된 중질 파라핀 정제유 (석유) (Distillates(petroleum), hydrotreated heavy paraffinic);

어류; LC50 > 5000 mg/l 96 hr Oncorhynchus mykiss ※ 출처: 비과민성(Guinea Pig)

갑각류; EC50 > 1000 mg/l 48 hr Daphnia magna ※ 출처: IUCLID

조류; EC50 > 1000 mg/l 96 hr Scenedesmus subspicatus ※ 출처: IUCLID

수소처리된 경질 나프타 (석유)(NAPHTHA (PETROLEUM), HYDROTREATED LIGHT);

어류; 자료없음

갑각류; LC50 2.6 mg/l 96 hr (시험종: Chaetogammarus marinus). ※출처 : IUCLID

PRODUCT NAME BOND-LUB BL-2000 (본드-루브 비엘-2000)	PAGE (11 / 14)
--	-----------------------------------

조류; 자료없음

(T-4)-비스(O,O-비스(2-에틸헥실)포스포로다이싸이오에이토-S,S')아연;

어류; LL50 4.4 mg/l 96 hr Oncorhynchus mykiss. (OECD TG 203 , 반지수식, 담수, GLP)

※ 출처 : ECHA

갑각류; EL50 75 mg/l 48 hr Daphnia magna (OECD TG 202 , 지수식, 담수, GLP). ※ 출처 : ECHA

조류; EL50 410 mg/l 72 hr Desmodesmus subspicatus (OECD TG 201, EU Method C.3 (Algal Inhibition test), 지수식, 담수, GLP). ※ 출처 : ECHA

프로판(Propane);

어류; LC50 100 mg/l 96 hr 기타 ※ 출처 : IUCLID

갑각류; LC50 52.157 mg/l 48 hr ※ 출처 : ECOSAR

조류; LC50 32.252 mg/l 96 hr ※ 출처 : ECOSAR

부탄(Butane);

어류; QSAR LC50 27.98 mg/l 96 hr 기타(유사물질 CAS no.74-28-5)

갑각류; QSAR LC50 69.43 mg/l 48 hr 기타(Daphnia sp., 유사물질 CAS no.74-28-5)

조류; QSAR EC50 16.47 mg/l 96 hr 기타(Green alga, 유사물질 CAS no.74-84-0)

나. 잔류성 및 분해성 :

수소처리된 중질 파라핀 정제유 (석유) (Distillates(petroleum), hydrotreated heavy paraffinic);

잔류성; 3.9 ~ 6 log Kow (추정치) ※ 출처: IUCLID

분해성; 자료없음

수소처리된 경질 나프타 (석유)(NAPHTHA (PETROLEUM), HYDROTREATED LIGHT);

잔류성; 2.1 ~ 6 log Kow (추정치). ※ 출처 : IUCLID

분해성; 자료없음

(T-4)-비스(O,O-비스(2-에틸헥실)포스포로다이싸이오에이토-S,S')아연;

잔류성; 3.59 log Kow. ※ 출처 : ECHA

분해성; 자료없음

프로판(Propane);

잔류성; 2.36 log Kow

분해성; 자료없음

부탄(Butane);

잔류성; 2.89 log Kow ※ 출처 : HSDB

분해성; 자료없음

다. 생물 농축성 :

수소처리된 중질 파라핀 정제유 (석유) (Distillates(petroleum), hydrotreated heavy paraffinic);

농축성; 자료없음

생분해성; 6 (%) 28 day (호기성, 가정 하수, 쉽게 분해되지 않음)

PRODUCT NAME BOND-LUB BL-2000 (본드-루브 비엘-2000)	PAGE (12 / 14)
--	-----------------------------------

수소처리된 경질 나프타 (석유)(NAPHTHA (PETROLEUM), HYDROTREATED LIGHT);

농축성; 자료없음

생분해성; 자료없음

(T-4)-비스(O,O-비스(2-에틸헥실)포스포로다이싸이오에이토-S,S')아연;

농축성; 2000 (L/kg). ※출처 : ECHA

생분해성; 5 % 27 day. ※출처 : ECHA

프로판(Propane);

농축성; 13 ※출처 : HSDB

생분해성; 65.7 (%) 35 day

부탄(Butane);

농축성; 자료없음

생분해성; 100 % 385.5 hr (유사물질 CAS No. 74-84-0) ※출처 : ECHA

라. 토양 이동성 : 자료없음

마. 기타 유해 영향 :

수소처리된 중질 파라핀 정제유 (석유) (Distillates(petroleum), hydrotreated heavy paraffinic);

어류: NOEC(Pimephales promelas) >5000 mg/L/7일 ※ 출처: IUCLID

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법 : 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.

나. 폐기시 주의 사항 : 적용 규정에 따라 폐기할 것.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호 : 1950

나. 유엔 적정 선적명 : Aerosols

다. 운송에서의 위험성 등급 : 2.1

라. 용기등급 : 자료없음

마. 해양오염물질(해당/비해당) : 자료없음

사. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책 :

화재시 비상조치 : F-D

유출시 비상조치 : S-U

15. 법적 규제현황

PRODUCT NAME BOND-LUB BL-2000 (본드-루브 비엘-2000)	PAGE (13 / 14)
--	-----------------------------------

가. 산업안전보건법에 의한 규제 :

수소처리된 중질 파라핀 정제유 (석유) (Distilates(petroleum), hydrotreated heavy paraffinic);
해당없음

수소처리된 경질 나프타 (석유)(NAPHTHA (PETROLEUM), HYDROTREATED LIGHT);

공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질(인화성 액체)

(T-4)-비스(O,O-비스(2-에틸헥실)포스포로다이싸이오에이토-S,S')아연; 관리대상유해물질

프로판(Propane); 공정안전보고서(PSM)제출 대상 물질(인화성 가스)

부탄(Butane); 노출기준설정물질, 공정안전보고서(PSM)제출 대상 물질(인화성 가스)

**※공정안전보고서(PSM)제출 대상 : 일일 사용량 기준 인화성 액체 5톤, 인화성 가스 5,000ℓ 이상
사용시 대상이됨**

나. 화학물질관리법에 의한 규제 : 해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 :

수소처리된 중질 파라핀 정제유 (석유) (Distilates(petroleum), hydrotreated heavy paraffinic);
제 4 류 제 4 석유류

수소처리된 경질 나프타 (석유)(NAPHTHA (PETROLEUM), HYDROTREATED LIGHT); 해당없음
(T-4)-비스(O,O-비스(2-에틸헥실)포스포로다이싸이오에이토-S,S')아연; 해당없음

프로판(Propane); 해당없음

부탄(Butane); 해당없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 지정폐기물

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 :

수소처리된 경질 나프타 (석유)(NAPHTHA (PETROLEUM), HYDROTREATED LIGHT);

국내규제;

잔류성유기오염물질관리법 : 해당없음

국외규제;

미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당없음

EU 분류정보(확정분류결과) : Carc. Cat. 2; R45/Muta. Cat. 2; R46/ Xn; R65

EU 분류정보(위험문구) : R45, R65, R46

EU 분류정보(안전문구) : S53, S45

프로판(Propane);

국내규제;

잔류성유기오염물질관리법 : 해당없음

국외규제;

미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당없음

EU 분류정보(확정분류결과) : F+; R12

PRODUCT NAME BOND-LUB BL-2000 (본드-루브 비엘-2000)	PAGE (14 / 14)
--	-----------------------------------

EU 분류정보(위험문구) : R12

EU 분류정보(안전문구) : S2, S9, S16

부탄(Butane);

국내규제;

잔류성유기오염물질관리법 : 해당없음

국외규제;

미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당없음

EU 분류정보(확정분류결과) : Flam. Gas 1 Press. Gas Carc. 1A Muta. 1B

EU 분류정보(위험문구) : R12

EU 분류정보(안전문구) : S2, S9, S16

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처 : 각 원료업체 자료 및 안전보건공단 MSDS를 기초로 하여 산업안전보건법에 정한 양식에 의거 작성한 것임.

나. 최초 작성일자 : 1999. 02. 14

다. 개정횟수 및 최종 개정일자 : 19차/2014.12.09, 20차/2016.01.20, 21차/2016.06.09(고용노동부고시 제2016-19호), 22차/2016.10.17, 23차/2017.06.16, 24차/2017.08.07, 25차/2018.06.21, 26차/2018.09.05, 27차/2018.12.11, 28차/2019.03.28, 29차/2020.04.14, 30차/2021.02.25, 31차/2021.04.01

라. 기타

본 정보는 각종 지식과 정보를 바탕으로 성의 있게 작성하였으며, 제품의 품질을 보증하는 것은 아닙니다. 또한 이 정보는 새로운 지식과 시험 결과 등에 따라서 사전 예고 없이 개정될 수 있습니다. 의문 나시는 점은 구매처나 당사로 문의하여 주시기 바랍니다.