

물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

규제 (EC) No 1907/2006에 의거

Model Spray	1736-0000
인쇄일 : 18.06.2015	제품 코드 : 17360000

부문 2 : 위험성 정보**2.1. 단일물질 혹은 혼합물의 분류****지시 67/548/EEC 혹은 1999/45/EC에 의거한 분류**

위험성 지표: F+-매우 가연성 높음, Xi-자극

R-phrases:

매우 가연성 높음

피부 자극

수생 생물에 유해, 수생 환경에서 장기간 부작용을 야기할 수 있음

반복 노출은 피부 건조와 갈라짐을 유발할 수 있음

증기가 어지러움 혹은 나른함을 유발할 수 있음

규정 (EC) No.1272/2008 [CLP]에 의거한 분류

위험 구분:

에어로졸: Aerosol 1

심각한 안구 손상/안구 자극: Eye Irrit. 2

특정 표적 장기 독성-단일 노출: STOT SE 3

수생 환경 위험성: Aquatic Chronic 3

위험 문구:

매우 가연성 높은 에어로졸

가압된 보관함: 데워지면 터질 수 있음

심각한 안구 자극을 야기

어지러움 혹은 나른함을 유발할 수 있음

장기간 지속된 영향으로 수생 생물에 유해함

2.2. 라벨 요소**위험 요소는 라벨에 명기되어야 함**

아세트산 에틸

아세트산 n-부틸

주의 환기어

Danger (위험)

심볼

GHS02-GHS07

물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

규제 (EC) No 1907/2006에 의거

인쇄일 : 18.06.2015

Model Spray 1736-0000

제품 코드 : 17360000

**위험 문구**

H222	매우 가연성이 높은 에어로졸
H229	가압된 컨테이너(보관함): 데워지면 터짐
H319	심각한 안구자극 유발
H336	나른함 혹은 어지러움을 야기할 수 있음
H412	장기간 지속되는 영향으로 수생 생물에 해로움

예방 문구

P210	열, 뜨거운 표면, 스파크, 내화와 기타 점화장치와 거리를 둔다. 흡연금지
P211	내화 혹은 기타 점화장치에 분사하지 않는다.
P251	사용 후라고 할지라도, 뚫거나 태우지 않는다.
P261	에어로졸을 흡입하지 않는다.
P305+P351+P338	눈에 들어갔을 때: 물로 수 분 간 신중히 닦아낸다. 콘택트렌즈를 착용하고 있고, 제거가 쉽다면 렌즈를 뺀다. 계속해서 행군다.
P410+P412	햇빛으로부터 보호한다. 50°C/122°F를 초과하는 온도에 노출시키지 않는다.

특정 혼합물에 대한 특수한 라벨링

EUH066	반복 노출은 피부 건조 혹은 갈라짐을 유발할 수 있다. 가압된 컨테이너. 햇빛으로부터 보호하고 50 °C를 초과하는 온도에 노출시키지 않는다. 사용 후라고 할지라도, 뚫거나 태우지 않는다. 내화 혹은 백열성 물질에 분사하지 않는다. 점화장치와 거리를 둔다. - 흡연금지. 아이들의 손이 닿지 않는 곳에 둔다.
--------	---

2.3. 기타 위험성

혼합물 내 단일물질은 REACH, 부록 13에 의거한 PBT/vPvB 범주를 충족하지 않는다.



물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

규제 (EC) No 1907/2006에 의거

Model Spray	1736-0000
인쇄일 : 18.06.2015	제품 코드 : 17360000

부문 3 : 구성 및 구성성분의 정보

3.2. 혼합물

화학적 특성

표면 강화제 (아크릴 레진)

위험 요소

EC no.	화학적 명칭	양
CAS no.	지시 67/548/EEC에 의거한 분류	
Index no.	규정 (EC) No.1272/2008 [CLP]에 의거한 분류	
REACH no.		
203-448-7	부탄	20-30%
106-97-8	F+-가연성 매우 높음 R12	
601-004-00-0	Flam.Gas 1; H220	
205-500-4	아세트산 에틸	10-20%
141-78-6	F-가연성 높음, Xi-자극 R11-36-66-67	
607-022-00-5	Flam.Liq.2, Eye Irrit.2, STOT SE 3; H225 H319 H336 EUH066	
01-2119475103-46		
201-658-1	아세트산 n-부틸	10-20%
123-86-4	R10-66-67	
607-025-00-1	Flam.Liq.3, STOT SE 3; H226 H336 EUH066	
01-2119485493-29		
204-065-8	디메틸 에테르	10-20%
115-10-6	F+-가연성 매우 높음 R12	
603-019-00-8	Flam.Gas 1; H220	
203-806-2	시클로헥산	1-10%
110-82-7	F-가연성 높음, Xn-유해함, Xi-자극, N-환경에 위험 R11-65-38-67-50-53	
601-017-00-1	Flam.Liq. 2, Asp.Tox.1, Skin Irrit. 2, STOT SE 3, Aquatic Acute 1 (M-요소=1), Aquatic Chronic 1 (M-요소=1); H225 H304 H315 H336 H400 H410	
200-662-2	아세톤: propan-2-one; 프로판논	1-10%
67-64-1	F-가연성 높음, Xi-자극 R11-36-66-67	
606-001-00-8	Flam.Liq.2, Eye Irrit.2, STOT SE 3; H225 H319 H336 EUH066	

물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

규제 (EC) No 1907/2006에 의거

Model Spray	1736-0000
인쇄일 : 18.06.2015	제품 코드 : 17360000

01-2119471330-49		
200-827-9	프로판	1-10%
74-98-6	F+-가연성 매우 높음 R12	
601-003-00-5	Flam.Gas 1; H220	
200-857-2	이소부탄	1-10%
75-28-5	F+-가연성 매우 높음 R12	
601-004-00-0	Flam.Gas 1; H220	
920-750-0	탄화수소 C7-9	0.5-1%
68920-06-9	F-가연성 높음, Xn-유해함, N-환경에 위험함 R11-51-53-65-66-67	
	Flam.Liq.2, STOT SE 3, Asp.Tox.1, Aquatic Chronic 2; H225 H336 H304 H411	
926-605-8	탄화수소 C6-7	0.5-1%
92128-66-0	F-가연성 높음, Xn-유해함, N-환경에 위험함 R11-51-53-65-66-67	
	Flam.Liq.2, STOT SE 3, Asp.Tox.1, Aquatic Chronic 2; H225 H336 H304 H411	
203-777-6	n-헥산	<0.5%
110-54-3	Repr.Cat.3, F-가연성 높음, Xn-유해함, Xi-자극, N-환경에 위 험 R11-62-48/20-65-38-67-51-53	
601-037-00-0	Flam.Liq.2, Repr.2, Asp.Tox.1, STOT RE 2, Skin Irrit.2, STOT SE 3, Aquatic Chronic 2; H225 H361 f***H304 H373 ** H315 H336 H411	

R-, H-, EUH-phrases에 대한 전문 : 부문 16 참조

부문 4 : 응급 처치 요령

4.1. 응급 처치 요령 설명

흡입 후

- 신선한 공기를 공급한다.
- 호흡기 자극의 경우, 의사와 상담한다.

피부 접촉 후

- 피부 접촉 후, 충분한 물과 비누로 즉시 씻는다.

물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

규제 (EC) No 1907/2006에 의거

Model Spray	1736-0000
인쇄일 : 18.06.2015	제품 코드 : 17360000

피부 자극의 경우, 의사와 상담한다.

안구 접촉 후

눈에 들어갔을 때: 수 분 간 물로 신중히 닦아낸다. 콘택트렌즈를 착용하고 있으며 제거가 쉽다면, 렌즈를 뺀다. 안구 자극이 계속될 경우: 진찰을 받는다.

섭취 후

입을 헹군다. 증상이 발견되거나 의심되는 경우, 진찰을 받는다.

4.2. 급성 및 지연단계에서 가장 중요한 증상들과 영향들

다음과 같은 증상이 나타날 수 있음: 증기가 나른함 혹은 어지럼증을 유발할 수 있다. 증기 발생 과정에서 호흡기, 피부, 안구를 자극할 수 있다. 반복 노출은 피부 건조와 갈라짐을 유발할 수 있다.

4.3. 어떤 즉각적인 의료 처치와 요구되는 특수 치료에 관한 지시사항

징후에 따라 처치한다.

부문 5: 소방 요령

5.1. 소화 매체

적절한 소화 매체

이산화탄소(CO₂), 소화분말, 모래

적절하지 않은 소화 매체

물

5.2. 단일물질 혹은 혼합물에서 발생하는 특별한 위험성

가연성이 매우 높은 에어로졸

가압된 컨테이너(보관함): 햇빛으로부터 보호하고, 50°C를 초과하는 온도에 노출시키지 않는다. 사용 후라고 할지라도, 뚫거나 태우지 않는다.

5.3. 소방관에 대한 조언

화재 시: 독립적인 호흡 기구를 착용한다.

화재/폭발 시 가스를 흡입하지 않는다.

부문 6: 누출 시 대처 방법

6.1. 개인적 예방법, 보호 장비와 긴급 상황 대처 과정

개인 보호 장비를 사용한다.

모든 점화 장치를 제거한다.

물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

규제 (EC) No 1907/2006에 의거

Model Spray	1736-0000
인쇄일 : 18.06.2015	제품 코드 : 17360000

적절한 환기를 시킨다.

6.2. 환경적 예방법

지표수 혹은 지하수로 유입되지 않도록 한다.

6.3. 예방 및 청소를 위한 방법과 재료

적절한 환기를 시킨다.

6.4. 다른 부문 참조

안전 취급: 부문 7 참고

개인적 보호 장비: 부문 8 참고

폐기: 부문 13 참고

부문 7: 취급 및 보관

7.1. 안전 취급에 대한 예방책

안전 취급에 대한 조언

환기가 잘 되는 곳에서만 사용한다. 만약 노출된 상태로 취급된다면, 가능하다면 국부 환기 방법을 사용해야 한다.

점화 장치와 거리를 둔다. - 흡연 금지

피부와 안구 접촉을 피한다.

화재나 폭발을 방지하기 위한 조언

공기 중에서 증기가 폭발 혼합물을 형성할 수 있다.

가압된 컨테이너(보관함): 햇빛으로부터 보호하고, 50°C를 초과하는 온도에 노출시키지 않는다. 사용 후라고 할지라도, 뚫거나 태우지 않는다. 내화 혹은 백열성 물질에 분사하지 않는다. 점화 장치와 거리를 둔다 - 흡연 금지. 아이들의 손이 닿지 않는 곳에 보관한다.

정전 방전을 방지하는 예방법을 사용한다.

7.2. 양립 불가능한 특성을 포함하는, 안전 보관 조건

보관소 혹은 선박 요구 조건

본래의 컨테이너에 보관하되, 서늘하고 환기가 잘 되는 곳에 보관한다.

보관 조건에 관한 자세한 정보

열, 자외선/햇빛으로부터 보호한다.

열은 폭발 위험이 있는 압력 증가를 야기한다.

7.3. 특정 최종 용도

자세한 정보를 위해 인터넷 사이트 참조: www.renfert.com

물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

규제 (EC) No 1907/2006에 의거

Model Spray	1736-0000
인쇄일 : 18.06.2015	제품 코드 : 17360000

부문8: 노출 통제/개인적 보호

8.1. 통제 변수

노출 한계(EH40)

CAS No.	물질	Ppm	mg/m ³	섬유/ml	범주	원산지
67-64-1	아세톤	500	1210		TWA (8시간)	WEL
		1500	3620		STEL (15분)	WEL
106-97-8	부탄	600	1450		TWA (8시간)	WEL
		750	1810		STEL (15분)	WEL
123-86-4	아세트산 부틸	150	724		TWA (8시간)	WEL
		200	966		STEL (15분)	WEL
110-82-7	시클로 헥산	100	350		TWA (8시간)	WEL
		300	1050		STEL (15분)	WEL
115-10-6	디메틸 에테르	400	766		TWA (8시간)	WEL
		500	958		STEL (15분)	WEL
141-78-6	아세트산 에틸	200	-		TWA (8시간)	WEL
		400	-		STEL (15분)	WEL
110-54-3	n-헥산	20	72		TWA (8시간)	WEL
		-	-		STEL (15분)	WEL

8.2. 노출 통제

적절한 기술적 통제

안전 취급: 부문 7 참고

보호와 위생 방법

적절한 환기를 시킨다.

피부, 안구, 의복 접촉을 피한다.

휴식 전과 업무 후 손을 씻는다.

안구/안면 보호

안구/안면 보호장비를 착용한다.

손 보호

화학적 물질을 취급할 때, 4개의 제어 숫자를 포함하는 CE-라벨이 붙어있는 보호 장갑을 착용해야 한다.

적절한 재료: Butyl caotchouc (부틸 고무)

물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

규제 (EC) No 1907/2006에 의거

Model Spray	1736-0000
인쇄일 : 18.06.2015	제품 코드 : 17360000

장갑 재료의 두께: $\geq 0.4\text{mm}$

침투시간: $\geq 60\text{분}$

특별한 목적을 위해, 장갑의 제조사와 함께 위에 언급된 내용들과 보호 장갑의 화학물질에 대한 저항력을 확인하는 것을 추천한다.

화학물질에 저항력이 있는 보호장갑의 질은 위험 물질의 특정 업무 지역의 기능, 농도와 양에 따라 선택되어야 한다.

호흡기 보호

만약 노출된 상태로 취급되었다면, 국부 환기 방식이 사용되어야 한다.

에어로졸 혹은 안개 형성 시 호흡기 보호가 필요하다.

환경적 노출 통제

지표수 혹은 지하수로 유입되지 않도록 한다.

수생 생물에 유해하며, 수생 환경에 장기간의 부작용을 일으킬 수 있다.

부문 9: 물리적, 화학적 특성

9.1. 기본적인 물리적, 화학적 특징에 관한 정보

물리적 상태:	에어로졸
색:	무색
냄새:	특징적

테스트 방법

pH-수치:	해당되지 않음
물리적 상태에서 변화	
녹는점:	결정되지 않음
초기 끓는 점과 끓는 범위:	해당되지 않음
인화점:	-60°C

폭발 특성

폭발하지 않음

공기 중에서 증기는 폭발 혼합물을 형성할 수 있음

낮은 폭발 한계:	1.2 vol. %
높은 폭발 한계:	18.6 vol. %
점화 온도:	235°C
분해 온도:	결정되지 않음
증기압 (20°C 에서):	4000hPa

물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

규제 (EC) No 1907/2006에 의거

Model Spray	1736-0000
인쇄일 : 18.06.2015	제품 코드 : 17360000

밀도 (20°C 에서):	0.68 g/cm ³
물 용해성:	용해되지 않음
분배계수:	결정되지 않음
점도 / 역학:	결정되지 않음
점도 / 운동학:	결정되지 않음
증발률:	결정되지 않음
용매 함량:	ca. 91 – 93%

9.2. 기타 정보

사용 가능한 자료 없음

부문 10: 안정성과 재운동성**10.1. 재운동성**

공기 중에서 증기는 폭발 혼합물을 형성할 수 있다.

10.2. 화학적 안정성

추천된 보관소 조건, 사용, 온도 하에서 취급된다면 혼합물은 화학적으로 안전함

10.3. 위험 반응 가능성

사용 중 환기 부족의 경우, 폭발성/높은 가연성의 혼합물이 발생할 수 있다.

10.4. 피해야 할 조건

따뜻한 경우: 컨테이너(보관함) 폭발 위험

열, 뜨거운 표면, 스파크, 내화 및 기타 점화장치와 거리를 둔다. 흡연금지

10.5. 양립 불가능한 재료

사용 가능한 정보 없음

10.6. 위험한 분해 제품

알려진 위험한 분해 제품 없음



물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

규제 (EC) No 1907/2006에 의거

Model Spray	1736-0000
인쇄일 : 18.06.2015	제품 코드 : 17360000

부문 11: 독성에 관한 정보

11.1. 독성 영향에 관한 정보

급성 독성

사용 가능한 자료를 바탕으로, 분류 범주와 일치하지 않음.

CAS no.	화학적 명칭				
	노출 경로	방법	투약량	종	원천
106-97-8	부탄				
	가스 흡입 (4시간)	LC50	273000ppm	쥐	GESTIS
141-78-6	아세트산 에틸				
	구강	LD50	5620mg/kg	쥐	
123-86-4	아세트산 n-부틸				
	구강	LD50	14000mg/kg	쥐	
67-64-1	아세톤; propan-2-one; 프로파논				
	구강	LD50	5800mg/kg	쥐	RTECS
	피부	LD50	20000mg/kg	토끼	IUCLID
	증기 흡입 (4시간)	LC50	76mg/l	쥐	

자극/부식성

심각한 안구 손상을 일으킨다.

증감 효과

사용 가능한 자료를 바탕으로, 분류 범주와 일치하지 않음.

STOT-단일 노출

어지러움 혹은 나른함을 야기할 수 있음 (아세트산 에틸), (아세트산 n-부틸), (시클로 헥산), (아세톤; propan-2-one; 프로파논), (탄화수소 C7-9), (n-헥산)

반복 혹은 장기간 노출 후 나타나는 심각한 영향들

반복 노출은 피부 건조 혹은 갈라짐을 야기할 수 있음

생식에 영향을 주는, 발암성, 돌연변이성, 독성 영향

사용 가능한 자료를 바탕으로, 분류 범주와 일치하지 않음.

흡입 위험

사용 가능한 자료를 바탕으로, 분류 범주와 일치하지 않음.

자세한 정보

이 제품은 테스트되지 않았다. 이 문구들은 각 구성요소의 특징에서 비롯된 것이다.

물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

규제 (EC) No 1907/2006에 의거

Model Spray	1736-0000
인쇄일 : 18.06.2015	제품 코드 : 17360000

부문 12: 생태학적 정보

12.1. 독성

CAS no.	화학적 명칭					
	수생 독성	방법	투약량	[h] [d]	종	원천
67-64-1	아세톤; propan-2-one; 프로파논					
	급성 어류 독성	LC50	5540mg/l	96h	Onchorhynchus mykiss	
	급성 갑각류 독성	EC50	6100mg/l	48h	Daphnia magna	
110-54-3	n-헥산					
	급성 어류 독성	LC50	2.5mg/l	96h	Pimephales promelas	Geiger et al. 1990

12.2. 지속성과 분해성

혼합물 자체에 이용 가능한 자료 없음

12.3. 생물축적 가능성

혼합물 자체에 관해 이용 가능한 자료 없음

n-옥타곤/물 분배계수

CAS No.	화학적 명칭	Log Pow
106-97-8	부탄	2.89
115-10-6	디메틸 에테르	0.1
67-64-1	아세톤; propan-2-one; 프로파논	-0.24
74-98-6	프로판	2.36
75-28-5	이소부탄	2.8
110-54-3	n-헥산	3.9

12.4. 토양 속에서의 이동성

혼합물 자체에 관해 이용 가능한 자료 없음

12.5. PBT와 vPvB 평가 결과

혼합물 내의 물질들은 REACH, 부록 8에 의거한 PBT/vPvB 범주를 충족하지 않음

12.6. 다른 부작용

수생 생물에 유해하며, 수생 환경에 장기간 부작용을 야기할 수 있음

자세한 정보

이 제품은 테스트되지 않았다. 이 문구는 단일 구성요소의 특징에서 비롯된 것이다. 제품



물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

규제 (EC) No 1907/2006에 의거

Model Spray	1736-0000
인쇄일 : 18.06.2015	제품 코드 : 17360000

의 환경으로의 제한되지 않은 유입을 허용하지 않는다.

부문 13: 폐기 시 주의사항

13.1. 폐기물 처리 방법

폐기에 관한 조언

적합한 관계자와 폐기물 처리에 관해 상의한다.

잔여물 혹은 사용되지 않은 제품 폐기물 폐기 번호

160504 이 목록에 포함되지 않은 것은 폐기물이 아님; 가압 컨테이너 안의 가스와 폐기 화학물; 위험물을 포함하고 있는 가압 컨테이너 안의 가스 (할론 포함) 위험 폐기물로 분류됨

오염된 포장

오염된 포장용기는 그 물질과 같은 방식으로 취급한다.

부문 14: 운송 정보

육상 운송 (ADR/RID)

- 14.1. UN 번호:** UN 1950
- 14.2. UN 적절한 선적명:** DRUCKGASPACKUNGEN, entzündbar
- 14.3. 운송 위험 등급:** 2

해상 운송 (IMDG)

- 14.1. UN 번호:** UN 1950
- 14.2. UN 적절한 선적명:** 에어로졸
- 14.3. 운송 위험 등급:** 2

항공 운송 (ICAO)

- 14.1. UN 번호:** UN 1950
- 14.2. UN 적절한 선적명:** 가연성의 에어로졸
- 14.3. 운송 위험 등급:** 2

14.5. 환경적 위험성

환경적 위험성: 없음

14.6. 사용자를 위한 특별한 예방법

해당되지 않음

14.7. IBC코드와 MARPOL 73/78으 부록2에 의거한 벌크 운송

물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

규제 (EC) No 1907/2006에 의거

Model Spray	1736-0000
인쇄일 : 18.06.2015	제품 코드 : 17360000

해당되지 않음

부문 15: 법적 규제에 관한 정보**15.1. 단일물질/혼합물에 대한 명확한 안전, 건강, 환경 규제/법안****EU 규제 정보**

2004/42/EC (VOC): 92.7%

국가 규제 정보

수질 오염 등급 (D): 1-수질 오염 정도 약간

부문 16: 그 밖의 정보**변화**

기술 1-16 *자료는 지난 버전과 비교해 변경되었다.

관련 R-phrases (숫자 및 전문)

- | | |
|-------|----------------------------------|
| 10 | 가연성 |
| 11 | 높은 가연성 |
| 12 | 매우 높은 가연성 |
| 36 | 안구 자극 |
| 38 | 피부 자극 |
| 48/20 | 유해: 호흡을 통한 장기간 노출로 건강에 심각한 손상 위험 |
| 50 | 수생 생물에 매우 유독 |
| 51 | 수생 생물에 유독 |
| 53 | 수생 환경에 장기간 부작용 야기 가능 |
| 62 | 생식력 손상 위험 가능성 |
| 65 | 유해: 삼키면 폐 손상 가능 |
| 66 | 반복 노출은 피부 건조 혹은 갈라짐 유발 |
| 67 | 증기가 나쁜 냄새 혹은 어지러움 유발 가능 |

관련 H-/EUH-phrases (숫자 및 전문)

- | | |
|------|-----------------|
| H220 | 매우 높은 가연성의 가스 |
| H222 | 매우 높은 가연성의 에어로졸 |
| H225 | 높은 가연성 액체와 증기 |
| H226 | 가연성 액체와 증기 |

물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

규제 (EC) No 1907/2006에 의거

Model Spray	1736-0000
인쇄일 : 18.06.2015	제품 코드 : 17360000

H229	가압된 컨테이너: 데워지면 폭발할 수 있음
H304	삼켜서 기도로 들어가게 되면 치명적임
H315	피부 자극 유발
H319	심각한 안구 자극 유발
H335	호흡기 자극 유발 가능
H336	나른함 혹은 어지러움 유발 가능
H361f	생식력 손상이 의심됨
H373	장기간 혹은 반복 노출을 통해 장기 손상 유발 가능
H400	수생 생물에 매우 유독
H410	장기간 지속되는 영향으로 수생 생물에 매우 유독
H411	장기간 지속되는 영향으로 수생 생물에 유독
H412	장기간 지속되는 영향으로 수생 생물에 유해
EUH066	반복 노출은 피부 건조 혹은 갈라짐 유발 가능

자세한 정보

상기 정보는 오직 제품의 안전 요구 조건을 묘사하고 있으며, 우리의 현재 지식에 근거한다. 이 정보는 당신에게 제품에 대한 안전 취급, 보관, 공정, 운송과 폐기에 관한 정보를 제공할 목적으로 작성되었다. 이 정보는 다른 제품에 적용될 수 없다. 다른 제품과 이 제품을 섞을 경우 혹은 공정의 경우, 이 MSDS의 정보는 새로 만들어지는 재료에 꼭 유효한 것은 아니다.

전문적 사용자에게 한함.

(위험물에 관한 자료는 하청인의 MSDS의 최신 버전에서 각각 가져왔다.)