물질안전보건자료
(Material Safety Data Sheet)

제품명	비에프 가스체크

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	비에프 가스체크 "BF Gas Check"
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	가스 누설 점검
제품의 사용상의 제한	자료없음
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	㈜월드켐
주소	경기도 화성시 양감면 은행나무로 194-7
긴급전화번호	031-352-5388

2. 유해성 · 위험성

가.유해성 · 위험성 분류	인화성 가스 : 구분1
	인화성 액체 : 구분2
	고압가스 : 액화가스
	생식세포 변이원성 : 구분1B
	특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2
나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목	
그림문자	
신호어	위험
유해 · 위험문구	H225 고인화성 액체 및 증기
	H280 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음
	H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 (...)에 손상을 일으킬 수 있음
예방조치문구	
예방	P201 사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
	P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
	P210 열 · 스파크 · 화염 · 고열로부터 멀리하시오 - 금연
	P233 용기를 단단히 밀폐하시오.
	P240 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하시오.
	P241 폭발 방지용 전기 · 환기 · 조명 · (...) · 장비를 사용하시오.
	P242 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오.
	P243 정전기 방지 조치를 취하시오.
예방	P260 (분진 · 흄 · 가스 · 미스트 · 증기 · 스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
	P280 (보호장갑 · 보호의 · 보안경 · 안면보호구)를(을) 착용하시오.
	P281 적절한 개인 보호구를 착용하시오.
대응	P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오 .

	P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치・조언을 구하시오.
	P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치・조언을 구하시오.
	P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 (…) 을(를) 사용하시오.
	P377 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.
	P381 안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하시오.
저장	P403 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.
	P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오.
	P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.
	P410+P403 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.
폐기	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

다. 유해・위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해・위험성(NFPA)

에탄올	
보건	자료없음
화재	자료없음
반응성	자료없음
부탄	
보건	1
화재	4
반응성	0
물(WATER)	
보건	0
화재	0
반응성	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS 번호	함유량(%)
에탄올	ETHANOL / 에탈 알코올 / 에틸 알코올	64-17-5	1 - 5
부탄	BUTANE	106-97-8	1 - 5
물(WATER)	디수소 산화물(DIHYDROGEN OXIDE);	7732-18-5	90 - 98

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	긴급 의료조치를 받으시오
	물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오
나. 피부에 접촉했을 때	피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오 .
	불편함을 느끼면 의학적인 조치・조언을 구하시오.
나. 피부에 접촉했을 때	오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오
	경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오
	화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오
	비누와 물로 피부를 씻으시오
	액화가스에 접촉한 경우 미지근한 물로 해당 부위를 녹이시오
다. 흡입했을 때	노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치・조언을 구하시오.
	신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오
	따뜻하게 하고 안정되게 해주시오
라. 먹었을 때	노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치・조언을 구하시오.
	물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오
마. 기타 의사의 주의사항	폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하시오.

	의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발・화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제	
적절한(부적절한) 소화제	이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	
화학물질로부터 생기는 특정 유해성	극인화성 가스 고인화성 액체 및 증기 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음 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 공기와 폭발성 혼합물을 형성함 극인화성 누출물은 화재/폭발 위험이 있음 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화함 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음 화재에 노출된 실린더는 가연성 가스를 방출할 수 있음 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흄을 발생할 수 있음 일부는 증발 후 가연성인 잔여물을 남기므로 주의하시오
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	
	구조자는 적절한 보호구를 착용하시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오 대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오. 액화가스 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하니 주의하시오 파손된 실린더는 날아오를 수 있으니 주의하시오 누출이 중지되지 않는다면 누출가스화재를 소화하지 마시오 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오 용기가 가열, 폭발하여 비산된 물은 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	(분진・흄・가스・미스트・증기・스프레이)를(을) 흡입하지 마시오. 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오. 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하시오. 엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오. 오염 지역을 격리하시오. 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오. 가능하다면 누출용기를 돌려 액체보다는 가스로 방출되도록 하시오 가스가 완전히 확산되어 희석될 때까지 오염지역을 격리하시오

	누출원에 직접주수하지 마시오
	모든 점화원을 제거하시오
	물분무를 이용하여 증기를 줄이거나 증기구름을 흩뜨려서 물이 누출물과 접촉되지 않도록 하시오
	물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오
	물질이 흩어지도록 두시오
	오염지역을 환기하시오
	위험하지 않다면 누출을 멈추시오
	일부는 증발 후 가연성인 잔여물을 남기므로 주의하시오
	적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오
	증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음
	플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오
	피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오
	증기가 하수구, 환기장치, 밀폐공간을 통해 확산되지 않도록 하시오
다. 정화 또는 제거 방법	소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오.
	불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 엎지른 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 수거하시오

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령	모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
	폭발 방지용 전기・환기・조명・(...)・장비를 사용하시오.
	스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오.
	정전기 방지 조치를 취하시오.
	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.
	취급/저장에 주의하여 사용하시오.
	개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
	적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.
	물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오
	피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
	열에 주의하시오
	저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오
나. 안전한 저장방법	열・스파크・화염・고열로부터 멀리하시오 - 금연
	용기를 단단히 밀폐하시오.
	환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오.
	잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.
	직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.
	빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오.
	용기는 열에 노출되었을 경우 압력이 올라갈 수 있으므로 열에 폭로되지 않도록 하시오
	밀폐하여 보관하시오

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

에탄올	TWA - 1000ppm 1900mg/m3
부탄	TWA - 800ppm 1900mg/m3
물(WATER)	자료없음

ACGIH 규정

에탄올	TWA 1000 ppm
부탄	TWA 1000 ppm
물(WATER)	자료없음

생물학적 노출기준

에탄올	자료없음
부탄	자료없음
물(WATER)	해당없음

나. 적절한 공학적 관리	공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호

물(WATER)	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	액상
색상	연한 미색 (형광) - 식용색소첨가
나. 냄새	연한 과일 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	6.5 ~ 8.5
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	226°F(108℃) 이상
사. 인화점	-60℃ : 에어로솔 제품 사용시
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	8.4 / 1.8%
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	완전용해
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	0.5 ~ 1.5
거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	500 ~ 1000 cST
머. 분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

에탄올	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 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
	증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
	흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
부탄	극인화성 가스
	고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음
	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
	가열시 용기가 폭발할 수 있음
	공기와 폭발성 혼합물을 형성함
	극인화성
	열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화함
	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
	화재에 노출된 실린더는 가연성 가스를 방출할 수 있음
	일부 물질은 고농도로 흡입시 자극적일 수 있음
	증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
물(WATER)	상온상압조건에서 안정함
	가열시 용기가 폭발할 수 있음

나. 피해야 할 조건

에탄올	열・스파크・화염・고열로부터 멀리하시오 - 금연

다. 피해야 할 물질

에탄올	자료없음
부탄	자료없음
물(WATER)	물반응성 물질

라. 분해시 생성되는 유해물질

에탄올	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
부탄	자극성, 부식성, 독성 가스
물(WATER)	자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

에탄올	자극, 호흡곤란, 두통, 졸음, 현기증, 조정(기능) 손실을 일으킬 수 있음. 저 체온 또는 발열, 혈압 변화, 구역, 구토, 호흡곤란, 불규칙 심장박동, 졸음, 지남력 상실, 발성 장애, 감정변화, 조정(기능) 손실, 시각 장애, 동공확장, 경련, 혼수를 일으킬 수 있음. 자극을 일으킬 수 있음. IARC 알코올의 습관적 음주시 인간에게 발암 가능성이 있음으로 분류, ACGIH 주로 작업 환경에서 유해 인자로 에탄올을 A4 (인체 발암로 분류할 수없는 물질로 분류
부탄	자극, 구역, 구토, 호흡곤란, 불규칙 심장박동, 두통, 졸음, 피로, 현기증, 지남력 상실, 감정변화, 얼얼한 느낌, 조정(기능) 손실, 질식, 경련, 의식불명, 혼수를 일으킬 수 있음. 위험량의 섭취가 발생할 것 같지 않음 동상을 일으킬 수 있음.
물(WATER)	자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

에탄올	LD50 6200 ㎎/㎏ Rat

부탄	자료없음
물(WATER)	LD50 90000 ㎎/㎏ Rat (LD50 > 90 ml/kg (Rat))
경피	
에탄올	자료없음
부탄	자료없음
물(WATER)	자료없음
흡입	
에탄올	증기 LC50> 20000 ppm 4 hr Rat (3,837ppmV, 20,661ppmV(4h), 66,181ppmV(4h), 22,627ppmV(4h) [포화 증기압 농도 78,026ppmV(147.1 mg/L) 의 90%(70,223ppmV(132.4 mg/L))보다 낮아 가스 기준치 적용])
부탄	LC50 277374 ppm 4 hr Rat
물(WATER)	자료없음
피부부식성 또는 자극성	
에탄올	비자극성
부탄	자료없음
물(WATER)	해당없음
심한 눈손상 또는 자극성	
에탄올	중간정도의 자극성이있음. 사람 각막 상피의 손상, 결막 충혈시 1,2 일내 복구됨(ACGIH (2001))
부탄	비자극성(rabbit)
물(WATER)	해당없음
호흡기과민성	
에탄올	자료없음
부탄	자료없음
물(WATER)	해당없음
피부과민성	
에탄올	자료없음
부탄	자료없음
물(WATER)	해당없음
발암성	
산업안전보건법	자료없음
고용노동부고시	
에탄올	해당없음
부탄	해당없음
물(WATER)	자료없음
IARC	
에탄올	해당없음
부탄	자료없음
물(WATER)	자료없음
OSHA	자료없음
ACGIH	
에탄올	A3
부탄	자료없음
물(WATER)	자료없음
NTP	자료없음
EU CLP	
에탄올	자료없음
부탄	Carc. 1A
물(WATER)	자료없음

생식세포변이원성

에탄올	흰쥐 및 마우스에서 우성 치사 시험 - 양성 마우스 생식 세포에서 이수성 유발이 보고됨.
부탄	* 고용노동부고시 1B (부타디엔 0.1% 이상인 경우에 한정함)
물(WATER)	해당없음

생식독성

에탄올	해당없음
부탄	자료없음
물(WATER)	해당없음

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

에탄올	사람의 중추 신경계에 영향을 주어 두통, 피로, 집중력 저하를 일으킴. 흡입에 의해 기도 자극성, 혼미, 병적 수면을 일으킴.
부탄	고농도에서 마취작용 및 중추신경계 억제가 보고됨.
물(WATER)	해당없음

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

에탄올	사람의 간, 신경(간질, 정신착란 등)에 영향을 줌.
부탄	자료없음
물(WATER)	해당없음

흡인유해성

에탄올	자료없음
부탄	자료없음
물(WATER)	해당없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

에탄올	LC50 42 ㎎/ℓ 96 hr Oncorhynchus mykiss
부탄	자료없음
물(WATER)	자료없음

갑각류

에탄올	EC50 2 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna
부탄	자료없음
물(WATER)	자료없음

조류

에탄올	자료없음
부탄	자료없음
물(WATER)	자료없음

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

에탄올	log Kow -0.31
부탄	자료없음
물(WATER)	log Kow -1.38

분해성

에탄올	BOD5/COD 0.57
부탄	자료없음
물(WATER)	자료없음

다. 생물농축성

농축성	자료없음

생분해성

에탄올	75 (%) 20 day (호기성, 기타, 쉽게 분해됨)
부탄	65.7 (%) 35 day ((호기성, 미생물, 매우 잘 분해됨))
물(WATER)	자료없음
라. 토양이동성	자료없음
마. 기타 유해 영향	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	
에탄올	1) 기름과 물 분리가 가능한 것은 기름과 물 분리방법으로 사전처리 하시오.
부탄	1) 기름과 물 분리가 가능한 것은 기름과 물 분리방법으로 사전처리 하시오.
물(WATER)	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
나. 폐기시 주의사항	
	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	1950 - 에어로졸 제품의 경우, 벌크 제품 - UN No. 해당사항 없음
나. 적정선적명	Aerosols - 에어로졸 제품의 경우, 벌크 제품 - 해당없음
다. 운송에서의 위험성 등급	2.2 - 에어로졸 제품의 경우, 벌크 제품 - 해당없음
라. 용기등급	해당없음
마. 해양오염물질	자료없음
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
화재시 비상조치	F-E
유출시 비상조치	S-D, S-U

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	
에탄올	노출기준설정물질
부탄	노출기준설정물질
물(WATER)	자료없음
나. 화학물질관리법에 의한 규제	자료없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	
에탄올	4류 알코올류 400 ℓ
부탄	자료없음
물(WATER)	자료없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	
에탄올	지정폐기물
부탄	지정폐기물
물(WATER)	자료없음
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
잔류성유기오염물질관리법	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	해당없음

미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
에탄올	F; R11
부탄	F+; R12
물(WATER)	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	
에탄올	R11
부탄	R12
물(WATER)	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	
에탄올	S2, S7, S16
부탄	S2, S9, S16
물(WATER)	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

나. 최초작성일	2015-02-28
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	0 회
최종 개정일자	0
라. 기타	

○ 작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 한국산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고하여 편집, 일부 수정한 자료입니다.