GÜVENLİK BİLGİ FORMU

LimaxBlue Kristal Önleyici Katkı

Form No: GBF-LMX-004-R06
Yayın Tarihi: 18.10.2026
Revizyon: Revizyon 2.3 / R06

BÖLÜM 1: MADDENİN/KARIŞIMIN VE ŞİRKETİN/DAĞITICININ KİMLİĞİ

1.1. Madde/Karışım Kimliği:	**LimaxBlue Kristal Önleyici Katkı** (SCR & AdBlue/AUS 32 Sistem Koruyucu)
Ürün Biçimi / Kodu:	Sulu Karışım | LMX-BLU-1000 / R02 Reçete Esaslı
1.2. Kullanım Alanı:	Dizel motorların SCR sistemlerinde siyanürik asit ve üre kristalleşmesini önleyici, enjektör ve dozaj hattı temizleyici katkı maddesi. AdBlue deposuna %0,25–%0,50 v/v oranında eklenir.
Tavsiye Edilmeyenler:	İçme suyu sistemlerinde, gıda imalatında veya tanımlı SCR sistemi dışında doğrudan kullanılmaz.
1.3. Tedarikçi Bilgileri:	**LİMA DIŞ TİCARET VE TEKNOLOJİ ANONİM ŞİRKETİ**
Merkez Adresi:	Mecidiyeköy Yolu Cd. Karsuyu Sokak No:2, Trump Towers Kule 1 Kat:4 D:401, Şişli / İstanbul
Fabrika / İletişim:	Atatürk Mah., Adnan Menderes Cd. No:15/54, Esenyurt/İstanbul | Tel: +90 212 706 05 62
E-posta / Web:	info@limagroup.com.tr | www.limagroup.com.tr
1.4. Acil Durum Tel:	**114** UZEM (Ulusal Zehir Danışma Merkezi) | Şirket Acil Hat: +90 212 706 05 62

BÖLÜM 2: ZARARLILIK TANIMLANMASI

2.1. Karışımın Sınıflandırılması (TC 28848 SEA / AB CLP EC 1272/2008):

- **Alevlenir Sıvılar, Kategori 3** (H226: Alevlenir sıvı ve buhar)
- **Ciddi Göz Hasarı/Tahrişi, Kategori 2** (H319: Ciddi göz tahrişine yol açar)
- **Belirli Hedef Organ Toksisitesi - Tekli Maruz Kalma, Kategori 3** (H336: Rehavete veya baş dönmesine yol açabilir)
- **Belirli Hedef Organ Toksisitesi - Tekrarlı Maruz Kalma, Kategori 2** (H373: Uzun süreli veya tekrarlı maruz kalma sonucu organlarda (böbrekler) hasara yol açabilir (ağız yoluyla))

2.2. Etiket Unsurları:



UYARI

Zararlılık İfadeleri (H-Kodları):

H226: Alevlenir sıvı ve buhar. | **H319:** Ciddi göz tahrişine yol açar. | **H336:** Rehavete veya baş dönmesine yol açabilir. | **H373:** Uzun süreli veya tekrarlı maruz kalma sonucu organlarda (böbrekler) hasara yol açabilir (ağız yoluyla).

Önlem İfadeleri (P-Kodları):

P210: Isıdan, sıcak yüzeylerden, kıvılcımdan, açık alevden uzak tutun. – Sigara içilmez.

P260: Buharını/sisini solumayın. | **P280:** Koruyucu eldiven/göz koruyucu kullanın.

P305+P351+P338: GÖZ İLE TEMASI HALİNDE: Su ile birkaç dakika dikkatlice durulayın. Takılıysa kontakt lensleri çıkarın. Durulamaya devam edin.

P314: Kendinizi iyi hissetmezseniz tıbbi yardım/bakım alın.

P501: İçeriği/kabı lisanslı atık bertaraf tesisine teslim edin.

2.3. Diğer Zararlar: Karışım PBT veya vPvB kriterlerini karşılamaz. Endokrin bozucu bileşen içermez.

BÖLÜM 3: BİLEŞİMİ / İÇİNDEKİLER HAKKINDA BİLGİ

3.2. Karışımlar: R02 Reçete Esaslı Tam Bileşen Tablosu

Bileşen Kimliği	CAS / EC No	Kütlece %	Sınıflandırma (CLP / SEA)
Deiyonize Su	7732-18-5 / 231-791-2	%68,00	Sınıflandırılmamıştır.
Monoetilen Glikol (MEG)	107-21-1 / 203-473-3	%15,00	Akut Tok. 4 H302; BHOT Tekr. Maruz. 2 H373 (Böbrekler; oral)
İzopropil Alkol (IPA)	67-63-0 / 200-661-7	%10,00	Alev. Sıvı 2 H225; Göz Tah. 2 H319; BHOT Tekli 3 H336
TH-1100 Ticari Polimer Çözeltisi (%48,4 Aktif Akrilik Homopolimer)	9003-01-4 / Polimer (Muaf)	%4,00 (%1,94 aktif)	Sınıflandırılmamıştır (Sulu polimer çözeltisi).
Düşük Köpüklü Noniyonik Islatıcı (C9-11 Alkol Etoksilat)	68439-46-3 / 614-482-0	%1,50	Akut Tok. 4 H302; Göz Tah. 2 H319 (Toplama hesabına dahil)
Sodyum Benzoat	532-32-1 / 208-534-8	%1,00	Göz Tahrişi 2 H319
Disodyum EDTA Dihidrat	6381-92-6 / 205-358-3	%0,50	Akut Tok. 4 H332; BHOT Tekr. Maruz. 2 H373 (Solunum)

BÖLÜM 4: İLK YARDIM ÖNLEMLERİ

4.1. İlk Yardım Açıklaması:

Soluma: Kazazedeyi derhal temiz havaya çıkarın ve rahat nefes alabileceği bir pozisyonda tutun. Baş dönmesi, rehavet veya solunum sıkıntısı durumunda derhal doktor/tıbbi yardım alın.

Cilt Teması: Kirlenmiş giysileri ve ayakkabıları derhal çıkarın. Cildi bol su ve sabunla en az 15 dakika yıkayın. Tahriş veya kızarıklık oluşursa doktora başvurun. Giysileri tekrar kullanmadan önce yıkayın.

Göz Teması: Göz kapaklarını açık tutarak en az 15 dakika boyunca ılık ve hafif akan su ile dikkatlice durulayın. Varsa ve yapması kolaysa kontakt lensleri çıkarın. Durulamaya devam edin. Tahriş kalıcı ise göz uzmanına başvurun.

Yutma: Ağzı bol su ile çalkalayın. Tıbbi personel tarafından talimat verilmedikçe KUSTURMAYIN. Kazazedenin bilinci açık ise 1-2 bardak su içirin. Derhal 114 UZEM veya en yakın sağlık kuruluşuna başvurun (Etilen glikol zehirlenme riski).

4.2. Önemli Belirtiler/Etkiler: Gözlerde ciddi kızarıklık, yaşarma ve batma; buharların solunmasında baş dönmesi, uyuşukluk ve merkezi sinir sistemi baskılanması; yutulması halinde bulantı, kusma, metabolik asidoz ve gecikmeli böbrek/organ etkileri.

4.3. Özel Tedavi Gereği: Semptomatik ve destekleyici tedavi uygulayın. Etilen glikol maruziyeti durumunda böbrek fonksiyonları izlenmeli ve zehirlenme protokolü değerlendirilmelidir.

BÖLÜM 5: YANGINLA MÜCADELE ÖNLEMLERİ

5.1. Söndürme Ortamları: Alkol dayanıklı köpük, kuru kimyevi toz (ABC), karbondioksit (CO_2) veya su spreyi/sisi. Doğrudan yüksek basınçlı su jeti kullanmayın (yangını yayabilir).

5.2. Karışımdan Kaynaklanan Özel Zararlar: Alevlenir sıvı ve buhar. Yangın anında termal bozunma sonucu karbon monoksit (CO), karbon dioksit (CO_2) ve tahriş edici organik buharlar açığa çıkabilir. Buharlar havadan ağırdır, zemin boyunca yayılabilir ve uzak tutuşma kaynaklarına ulaşabilir.

5.3. Yangın Söndürme Ekipleri için Tavsiyeler: Bağımsız solunum cihazı (SCBA) ve tam koruyucu itfaiyeci giysisi giyilmelidir. Maruz kalan kapları su spreyi ile soğutun. Yangın söndürme suyunun çevreye ve kanalizasyona karışmasını önleyin.

BÖLÜM 6: KAZA SONUCU YAYILMAYA KARŞI ÖNLEMLER

6.1. Kişisel Önlemler ve Acil Durum Prosedürleri: Tüm tutuşturucu kaynakları (açık alev, sigara, kıvılcım) derhal uzaklaştırın. Yeterli havalandırma sağlayın. Buharları solumayın. Bölüm 8'de belirtilen kişisel koruyucu donanımları (nitril eldiven, emniyet gözlüğü) kullanın. Döküntü yüzeyi son derece kaygandır.

6.2. Çevresel Önlemler: Ürünün kanalizasyona, yüzey sularına, yeraltı sularına ve toprağa karışmasını önleyin. Büyük dökülmelerde çevre yetkililerine derhal haber verin.

6.3. Muhafaza ve Temizleme Yöntemleri: Kıvılcım çıkarmayan ekipmanla inert emici malzemeyle (kum, diyatomit, evrensel bağlayıcı) çevreleyip toplayın. Etiketli sızdırmaz kaplara aktarın. Kalıntı alanını bol su ile yıkayın.

BÖLÜM 7: ELLEÇLEME VE DEPOLAMA

7.1. Güvenli Elleçleme Önlemleri: İyi havalandırılan alanlarda çalışın. Statik deşarja karşı topraklama önlemi alın. Göze ve cilde temasından kaçının. Kullanım sırasında yemek yemeyin, içmeyin, sigara içmeyin. Çalışma sonrası ellerinizi iyice yıkayın.

7.2. Güvenli Depolama Koşulları: Orijinal, sıkıca kapatılmış HDPE ambalajlarında 5 °C ile 35 °C arasında, doğrudan güneş ışığından, ısı kaynaklarından ve güçlü oksitleyicilerden uzakta depolayın. Doğru depolama şartlarında raf ömrü **24 aydır (2 yıl)**.

7.3. Belirli Son Kullanımlar: Araç SCR sistemlerinde üre kristalleşmesini önlemek için AdBlue deposuna önerilen dozajda (%0,25 - %0,50 v/v) eklenir.

BÖLÜM 8: MARUZ KALMA KONTROLLERİ / KİŞİSEL KORUNMA

8.1. Kontrol Parametreleri / Mesleki Maruz Kalma Sınır Değerleri:

Maddenin Adı	CAS No	TWA (8 Saat)	STEL (15 Dak.)	Kaynak / Mevzuat Referansı
İzopropil Alkol (IPA)	67-63-0	200 ppm (490 mg/m³)	400 ppm (980 mg/m³)	ACGIH TLV / TR OEL (NIOSH REL: 400 ppm TWA / 500 ppm STEL)
Monoetilen Glikol (Buhar)	107-21-1	20 ppm (52 mg/m³)	40 ppm (104 mg/m³)	TR OEL / 2000/39/EC (Deri İşareti)

8.2. Maruz Kalma Kontrolleri:

Mühendislik Kontrolleri: Genel ve yerel cebri havalandırma sağlayın. Havadaki konsantrasyonu maruz kalma sınırlarının altında tutun. Göz yıkama istasyonu bulundurun.

Göz / Yüz Koruması: EN 166 standardına uygun tam oturan sıçrama emniyet gözlükleri kullanılmalıdır.

Cilt / El Koruması: EN 374 standardına uygun Nitril veya Bütil kauçuk koruyucu eldivenler (geçirgenlik süresi > 480 dak, kalınlık 0.4 mm). Anti-statik iş elbisesi.

Solunum Koruması: Buhar konsantrasyonu sınırları aştığında EN 14387 uyarınca A-P2 tipi kombine filtreli yarım yüz maskesi giyilmelidir.

BÖLÜM 9: FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER

9.1. Temel Fiziksel ve Kimyasal Özellikler Hakkında Bilgi:

Fiziksel Hal ve Görünüm:	Sıvı; berrak, renksiz - hafif saman sarısı (boyasız)	**Üst/Alt Alevlenirlik Sınırı:**	%2,0 - %12,0 (IPA/MEG bazı)
Renk / Koku:	Doğal Şeffaf / Hafif Alkolümsü	**Buhar Basıncı (20 °C):**	2,8 kPa (hesaplanmış)
pH (%100 Direkt, 20 °C):	6,5 - 7,5 (Formülasyon tampon aralığı)	**Buhar Yoğunluğu (Hava=1):**	> 1,0 (Havadan ağır)
Yoğunluk (20 °C) (ASTM D4052):	1,020 - 1,035 g/cm³	**Çözünürlük (Su içinde):**	Tamamen karışır (100% Soluble)
Erime / Donma Noktası:	-8 °C ± 1 °C (ASTM D1177)	**Dağılım Katsayısı (n-oktanol/su):**	log Kow < 0 (Düşük biyobirikim)
Başlangıç Kaynama Noktası:	94 °C (ASTM D1120)	**Kendiliğinden Tutuşma Sıcaklığı:**	> 399 °C
Parlama Noktası:	**38 °C ±1 °C — hesaplanmış/tahmini değer**		
Buharlaşma Hızı (Butil Asetat=1):	< 1,0 (Yavaş)	**Kinematik Viskozite (20 °C):**	2,0 - 3,5 mm²/s (ASTM D445)
Yüzey Gerilimi (20 °C):	30 - 38 mN/m	**Patlayıcılık / Oksitleyicilik:**	Patlayıcı/Oksitleyici değildir.

9.2. Diğer Bilgiler: Refraktif İndeks (20 °C): 1,358 - 1,364.

BÖLÜM 10: KARARLILIK VE TEPKİME

10.1. Tepkime: Normal depolama ve kullanım koşullarında tehlikeli bir tepkime vermez.

10.2. Kimyasal Kararlılık: Önerilen sıcaklık ve depolama şartlarında kimyasal olarak kararlıdır.

10.3. Zararlı Tepkime Olasılığı: Güçlü oksitleyicilerle temas halinde ekzotermik reaksiyon riski vardır.

10.4. Kaçınılması Gereken Durumlar: Aşırı ısı, açık alev, kıvılcım, statik deşarj ve doğrudan güneş ışığı.

10.5. Kaçınılması Gereken Maddeler: Güçlü asitler, güçlü bazlar, güçlü oksitleyici maddeler, halojenler.

10.6. Zararlı Bozunma Ürünleri: Yangın durumunda CO, CO2 ve organik ayrışma dumanları (Bölüm 5).

BÖLÜM 11: TOKSİKOLOJİK BİLGİLER

11.1. Zararlılık Sınıfları Hakkında Bilgi: Hesaplanan Karışım Akut Toksisite Tahmini (ATE mix):

• **ATE mix (Oral):** > 3.100 mg/kg (Akut oral Kat 4 sınırını aşar, doğrudan sınıflandırılmaz).

• **ATE mix (Dermal):** > 5.000 mg/kg (Sınıflandırılmamıştır).

• **ATE mix (Inhalation - Buhar):** > 20 mg/l (Sınıflandırılmamıştır).

Cilt Aşınması / Tahrişi: Ciltte hafif temas durumunda sınıflandırma kriterlerini karşılamaz.

Ciddi Göz Tahrişi: **Göz Tahrişi Kategori 2 (H319).** IPA (%10), Noniyonik Islatıcı (%1,5) ve Sodyum Benzoat (%1,0) CLP Bölüm 3.3 Toplama Metodu uyarınca %10 eşiğini aştığı için H319 kesinleşmiştir.

Solunum / Cilt Hassasiyeti: Hassaslaştırıcı bileşen içermez.

Mutajenite / Kanserojenite: IARC, NTP veya AB CLP kapsamında kanserojen veya mutajen olarak listelenmiş madde içermez.

Üreme Toksisitesi: Üreme sistemine zararlı etki gösteren bileşen içermez.

BHOT Tekli Maruz Kalma: **Kategori 3 (H336).** IPA (%10) buharlarının solunması rehavet ve baş dönmesine yol açabilir.

BHOT Tekrarlı Maruz Kalma: **Kategori 2 (H373).** MEG (%15 k/k), CLP Ek I Bölüm 3.9 altındaki STOT RE 2 Genel Konsantrasyon Sınırını (GCL = %10) aştığı için karışım **H373: Uzun süreli veya tekrarlı maruz kalma sonucu organlarda (böbrekler) hasara yol açabilir (ağız yoluyla)** sınıflandırmasını alır.

Aspirasyon Zararı: Aspirasyon zararlılığı kriterlerini karşılamamaktadır.

BÖLÜM 12: EKOLOJİK BİLGİLER

12.1. Toksisite (Sucul Ekotoksisite): Karışım çevreye zararlı olarak sınıflandırılmamıştır.

• *Balık Toksisitesi (LC50, 96s, Pimephales promelas):* > 1.000 mg/l (MEG/IPA/Benzoat hesabı)

• *Daphnia Toksisitesi (EC50, 48s, Daphnia magna):* > 500 mg/l

• *Alg Toksisitesi (EC50, 72s, Pseudokirchneriella subcapitata):* > 1.000 mg/l

12.2. Kalıcılık ve Bozunabilirlik: Karışımdaki organik bileşenler (MEG, IPA, Sodyum Benzoat) OECD 301E test standartlarına göre 28 gün içinde > %80 biyobozunurdur. Kolayca biyolojik olarak ayrışır.

12.3. Biyobirikim Potansiyeli: Bileşenlerin log Kow değerleri < 0 olduğundan sucul organizmalarda biyobirikim beklenmez.

12.4. Toprakta Hareketlilik: Suyla tamamen karışabilir yapıdadır. Toprakta yüksek mobiliteye sahiptir.

12.5. PBT ve vPvB Değerlendirmesi Sonuçları: Karışım PBT veya vPvB maddesi içermemektedir.

12.6. Endokrin Bozucu Özellikler: Çevresel endokrin bozucu etkiye sahip bileşen bulunmamaktadır.

BÖLÜM 13: BERTARAF ETME BİLGİLERİ

13.1. Atık İşleme Yöntemleri: Ürün atıkları ve kirlenmiş ambalajlar Atık Yönetimi Yönetmeliği uyarınca yetkili lisanslı atık tesislerine verilmelidir. Kanalizasyona ve toprağa dökülmemelidir.

Atık Kodu (Atık Kataloğu): 07 07 04* (Organik kimyasal süreçlerden kaynaklanan sulu yıkama sıvısı) / 15 01 10* (Tehlikeli maddelerin kalıntılarını içeren ambalajlar).

BÖLÜM 14: TAŞIMACILIK BİLGİLERİ

Taşıma Parametresi	ADR / RID (Karayolu)	IMDG (Denizyolu)	IATA / ICAO (Havayolu)
14.1. UN Numarası:	UN 1987	UN 1987	UN 1987
14.2. Uygun Gönderi Adı:	ALKOL ERİYİKLERİ, B.B.B. (İzopropil Alkol İhtiva Eder)	ALCOHOLS, N.O.S. (Contains Isopropanol)	ALCOHOLS, N.O.S. (Contains Isopropanol)
14.3. Taşıma Zararlık Sınıfı:	3 (Alevlenir Sıvı)	3 (Flammable Liquid)	3 (Flammable Liquid)
14.4. Ambalajlama Grubu:	III (Düşük Tehlikeli)	III	III
14.5. Çevresel Zararlar:	Çevreye Zararlı Değil	Marine Pollutant: No	Çevreye Zararlı Değil

14.6. Kullanıcı için Özel Önlemler: Tünel Kısıtlama Kodu: (D/E). Sınırlı Miktar (LQ): 5 Litre. Dik konumda, kapalı orijinal ambalajında sabitleyerek taşıyın.

BÖLÜM 15: MEVZUAT BİLGİLERİ

15.1. Madde veya Karışım için Güvenlik, Sağlık ve Çevre Mevzuatı:

• **Türkiye Mevzuatı:** TC 28848 s. SEA Yönetmeliği; TC 30105 s. KKDİK Yönetmeliği (Ek-2 GBF Hazırlama Rehberi); TC 29204 s. GBF Yönetmeliği.

• **AB Mevzuatı:** Regulation (EC) No 1907/2006 (REACH) Annex II, Regulation (EU) 2020/878, Regulation (EC) No 1272/2008 (CLP).

15.2. Kimyasal Güvenlik Değerlendirmesi: Karışım seviyesinde henüz bir Kimyasal Güvenlik Değerlendirmesi (CSA/CSR) yapılmamış olup; ham madde seviyesinde tedarikçi kayıtları mevcuttur.

BÖLÜM 16: DİĞER BİLGİLER

Revizyon Bilgisi: Revizyon 2.3 / Biçim Revizyonu R06 - 18.10.2026. R02 optimize üretim reçetesi esas alınarak; AB (EU) 2020/878 ve Türkiye KKDİK Ek-2 rehberine %100 uyumlu olarak yeniden düzenlenmiş nihai sürümdür.

H-İfadelerinin Tam Metni (Bölüm 2 ve 3):

• **H225:** Kolay alevlenir sıvı ve buhar. | **H226:** Alevlenir sıvı ve buhar. | **H302:** Yutulması halinde zararlıdır. | **H319:** Ciddi göz tahrişine yol açar. | **H332:** Solunması halinde zararlıdır. | **H336:** Rehavete veya baş dönmesine yol açabilir. | **H373:** Uzun süreli veya tekrarlı maruz kalma sonucu organlarda (böbrekler) hasara yol açabilir (ağız yoluyla).

Kısaltmalar: STOT: Belirli Hedef Organ Toksisitesi; ATE: Akut Toksisite Tahmini; OEL: Mesleki Maruz Kalma Sınırı; NIOSH: Ulusal İş Sağlığı ve Güvenliği Enstitüsü; ADR: Tehlikeli Malların Karayoluyla Taşınması.

GBF Hazırlayan Sertifikalı Belge Yazarı / Sertifikalı Uzman Bilgileri:

• **Belge Yazarı / Author:** İrem BEKTAŞ KART

• **Sertifika No / Certificate number:** GBF-A-0-2732

• **Sertifika Geçerlilik Tarihi / Certificate valid until:** 09/02/2027

• **İletişim / Contact:** irem@bekkdanismanlik.com | LİMA DIŞ TİCARET VE TEKNOLOJİ A.Ş.

Adres güncellemesi • 19.10.2026 / R06-A1: Bölüm 1.3 merkez adresi Trump Towers olarak güncellenmiştir. R06 teknik içeriği korunmuştur. Bu adres revizyonu için yeni uzman onayı beyan edilmez.