

EBAM

AVRUPA BAZIK AKRILIK MONOMER GRUBU

SÜRÜCÜLER

Malzeme

Akrilik Monomerlerle
Güvenli çalışma



AKRILIK MONOMERLERLE GÜVENLI ÇALIŞMA

AKRILIK ASIT VE AKRILIK ESTERLER

GİRİŞ

Bu sunum, stabilize (inhibe edilmiş) Akrilik Asit ve Akrilik Esterlerin güvenli kullanımı ve depolanması hakkında genel bilgi vermektedir**:**

- Akrilatlar
- Akrilat Esterleri
- Akrilat Monomerler

1

Aşağıdaki talimat Avrupa Bazik Akrilik Monomer Üreticileri Birliği EBAM'ın bir katkısıdır

2

EBAM içerdiği bilgilerin gerçek olduğuna inanmaktadır

3

Ancak, buradaki içerikle ilgili olarak hiçbir garanti veya beyanda bulunulmamaktadır. EBAM, bu bilgilerin kullanımıyla ilgili hiçbir yasal sorumluluk kabul etmez ve bu bilgilerin kendi özel durumunuza uygulanabilirliğini belirlemek için tüm uygun araştırma ve testleri yapmanızı tavsiye eder.

AVRUPA BAZIK AKRILIK MONOMER ÜRETICILERI BIRLIĞI **EBAM**

VE ÜYE ŞIRKETLERI

Sağlık ve yaşamı korumayı, endüstriyel güvenlik ve hijyeni teşvik etmeyi ve çevremizi korumayı taahhüt ediyoruz.



Arkema Fransa



BASF SE



Dow Europe GmbH



Stockhausen GmbH



Synthomer a.s.



1 Güvenli kullanım

2 Maruziyet kontrolü/kişisel koruma ekipmanı & cilt teması etkisi

3 İlk yardım

4 Diğer sağlık tehlikeleri

5 Akrilik Monomerlerin Reaktivitesi

6 Teşekkür kamyonlarında yangın

7 Endüstriyel hijyen

8 Sızıntı ve dökülme kontrolü

9 Boşaltma prosedürü

10 Özet



1. GÜVENLI KULLANIM

AKRILIK MONOMERLER ILE ÇALIŞIRKEN SÜREKLI DIKKAT VE ÖZEN GÖSTERIN!

Akrilik monomerlerle **çalışmaya başlamadan önce** ürünü tanımlayın ve bu malzemelerin **tehlikeleri hakkında bilgi sahibi** olun

İlgili **Akrilik Monomerin Malzeme Güvenlik** bilgi formları (M**SDS**), bu ürünü güvenli bir şekilde kullanmak için gerekli tüm bilgileri sağlar. Amirinizden MSDS'yi isteyin.

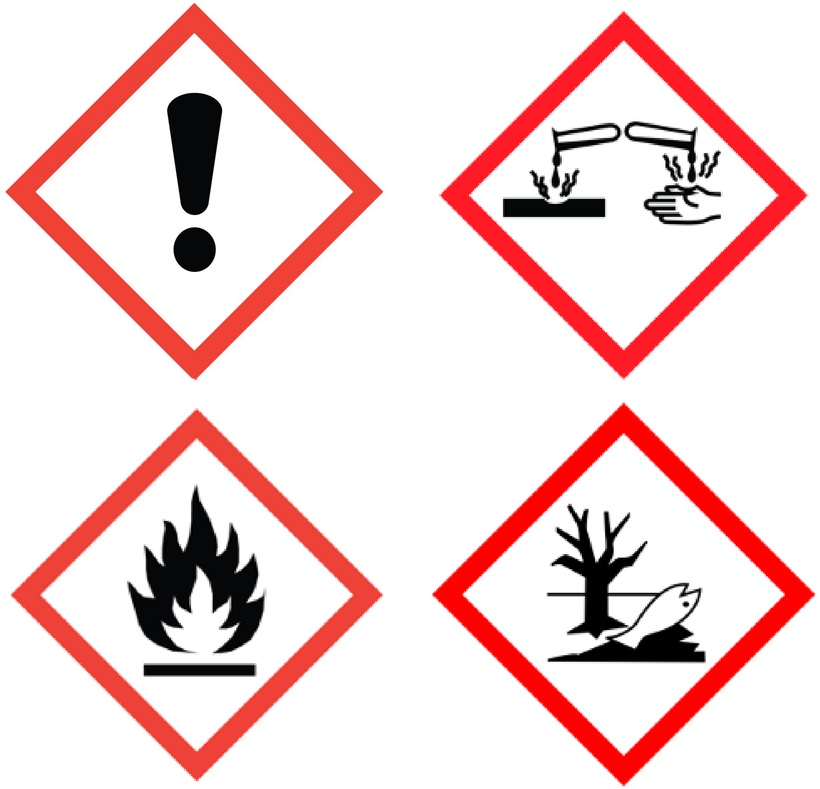
AKRILIK MONOMERLER ZARARLI OLABILIR

1. inhalasyon yoluyla
2. cildinizle temas halinde
3. veya yutulursa.

Veya: Yanıcı veya hatta yüksek derecede yanıcı olarak sınıflandırılabilirler.

Ya da patlamalara neden olabilirler

Ayrıca çevre için de çok zararlı olabilirler.



GÜVENLI KULLANIM

'AKRILIK MONOMERLER' FIZIKSEL ÖZELLIKLERINE GENEL BAKIŞ

		Akrilik asit	Metil AKRİLAT	Etil AKRİLAT	n-Bütil AKRİLAT	2-Ethyhexyl AKRİLAT
Donma noktası	°C	**13**	-77 ila -75	-72 ila -71	-64,6	-90
Flashpoint	°C	48,5	-3 ila -2	8-9	36 ila 40	82 ila 87

'AKRILIK MONOMERLER' TEHLIKELERINE KISA BIR BAKIŞ!

	CAS-Nr.	Soluma Cilt teması Yutma	Soluma Cilt teması	Cilt Teması	Yanıcılık	Çevre
Akrilik asit	79-10-7	zararlı	zararlı	Ciddi cilt yanıkları Ciddi göz hasarı	yanıcı	Sucul yaşam için çok toksik
Metil akrilat	99-33-3	zararlı	rahatsız edici	hassaslaştırma	yüksek derecede yanıcı	zararlı
Etil akrilat	140-88-5	zararlı	rahatsız edici	hassaslaştırma	yüksek derecede yanıcı	zararlı
n-Bütil akrilat	141-32-2		rahatsız edici	hassaslaştırma	yanıcı	zararlı
2-Etilheksil akrilat	103-11-7		rahatsız edici	hassaslaştırma		

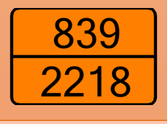
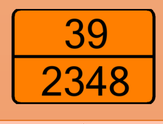
ULAŞIM

AKRILIK MONOMERLER IÇIN GEREKLI TAŞIMA YÖNETMELIKLERINE UYUN!



ULAŞIM

'AKRILIK MONOMERLER'E GENEL BAKIŞ - TEHLIKELER

	Akrilik asit	Metil AKRİLAT	Etil AKRİLAT	N-Bütil AKRİLAT	2-Ethyhexyl AKRİLAT
BM Numarası	UN2218	UN1919	UN1917	UN2348	
Sinyal Kelimesi	Tehlike	Tehlike	Tehlike	Uyarı	Uyarı
					
					
					
					

2. MARUZIYET KONTROLÜ/KIŞISEL KORUNMA - GENEL

Kişisel Koruyucu Ekipman (KKE) giyilmelidir !

KKE, belirli bir kimyasala **maruz kalma potansiyeline** ve o **kimyasalın benzersiz özelliklerine** göre seçilmelidir.



KIŞISEL KORUYUCU EKIPMAN (KKE) - VÜCUT KORUMASI

- İş kıyafetleri
- El koruması
- Göz koruması
- Botların korunması
- Baret





KIŞISEL KORUYUCU EKIPMAN (KKE) - EL KORUMASI

- **Lastik eldivenler** - sadece sıçramaya karşı koruma
- Minimum 0,7 mm kaplama kalınlığına sahip **bütil kauçuk - en iyi aşınma ve geçirgenlik özellikleri**
- **Laminat eldivenler** (4HR eldiven) - en iyi permeasyon özellikleri
- **Laminat eldiven + standart kauçuk eldiven** = gerekli mekanik direnç





KIŞISEL KORUYUCU EKIPMAN (KKE) - GÖZ KORUMASI

Şirket gereksinimlerine bağlı olarak yan siperlikli güvenlik gözlükleri veya kimyasal sıçrama gözlükleri.









CILT TEMASI ETKISI

1. Aşındırıcı
    - Akrilik asit
2. Tahriş edici
    - Gözler, cilt, mukoz membranlar, vb.
3. Hassaslaştırıcı
    - Cilt

3. İLK YARDIM

OLASI OLAYLAR VE SAĞLIK TEHLIKELERI

- Göz Teması
- Cilt Maruziyeti
- Soluma
- Yutma
- İlgili Konular

Dikkat

Yukarıdaki durumlardan herhangi biri için daima derhal bir doktora başvurun



İLK YARDIM - GENEL HUSUSLAR

- Hızlı ve doğru İlk Yardım fark yaratır
- Ne kadar erken olursa o kadar iyi
- Her zaman bir hekime başvurun
- Tıp doktorlarına uygun bilgileri vermek
- Çalışma alanınızı kontrol edin ve tanıyın!
- Yaralı bir kişiye yardım ederken ilk müdahale görevlisi olarak kimyasalla temas konusunda dikkatli olun

1

Tüm acil durum **göz yıkama istasyonlarının ve duşlarının** yeri bilinmelidir



2

Acil sağlık **hizmetleri** için aranacak telefon numaraları ve tüm özel acil durum prosedürleri kolayca erişilebilir olmalıdır

3

Akrilatlara maruz kalan kişi, daha fazla maruz kalmayı önlemek için bölgeden **uzaklaştırılmalıdır**

4

Kişinin maruz kaldığı maruziyet türü **göz veya cilt teması, soluma veya yutma** yoluyla belirlenmelidir

İlk yardım :

GÖZ TEMASI

Gözler Akrilik monomerlerle temas ederse, görüş son derece kısıtlı olacaktır

Normal refleks tepki göz kapaklarının sıkıca kapanmasıdır



GÖZLERIN HERHANGI BIR KONSANTRASYONDA AKRILIK MONOMERLERE MARUZ KALMASI DURUMUNDA, KIŞI DERHAL EN YAKIN GÖZ YIKAMA ISTASYONUNA GITMELI VE GÖZ KAPAKLARINI AÇIK VE GÖZLERDEN UZAK TUTARAK GÖZLERI EN AZ 15 DAKIKA BOYUNCA SUYLA YIKAMALIDIR

- Hemen ardından bir doktordan yardım isteyin (göz doktoru)

- Bir doktor tarafından özel olarak talimat verilmedikçe kişinin gözlerine herhangi bir merhem veya ilaç koymayın

İPUCU

İşyerinizin çevresindeki göz yıkama istasyonlarına aşina olmalısınız

DİKKAT

Gözleri ovuşturmayın

İlk yardım :

CILT MARUZIYETI

Tüm Akrilik Monomerler deri yoluyla emilir, bu da aşağıdakilere neden olabilir:

- Hassaslaştırma
- Tahriş
- Kabarcıklar
- Kimyasal yanik



- Maruz kalan bölgeleri **DERHAL** bol miktarda suyla **en az 15 dakika** boyunca yıkayın.
- Tıbbi tedavi isteyin
- Bir doktorun özel talimatı olmadan cilde hiçbir merhem veya ilaç uygulanmamalıdır

İPUÇLARI

- Kirlenmiş tüm giysi ve ayakkabılar derhal çıkarılmalıdır
- Kirlenmiş ayakkabılar ve diğer deri eşyalar uygun şekilde imha edilmelidir
- Kirlenmiş tüm giysiler yeniden kullanılmadan önce uygun şekilde dekontamine edilmelidir (yıkanmalıdır)
- Kirlenmiş giysiler hiçbir koşulda yıkanmak üzere eve götürülmemelidir
- Dekontaminasyonun mümkün olmadığı durumlarda, giysiler uygun şekilde imha edilmelidir

DİKKAT

Kirlenmiş eşyaları yıkamak için eve götürmeyin. Kirlenmiş ayakkabılar atılmalıdır

İlk yardım :

INHALASYON

Akrilik monomerlerin solunması aşağıdakilere neden olabilir:

- Solunum yollarında tahriş
- Uyuşukluk veya baş ağrısı
- Yüksek maruziyet pulmoner ödem ile sonuçlanabilir



- Akrilik monomer buharlarından etkilenen personel derhal iyi havalandırılan bir alana taşınmalıdır
- Hareket etmeden orada kalmalılar
- Eğer kişi nefes almıyorsa, suni teneffüs uygulayın
- Mümkün olan en kısa sürede tıbbi tedavi alın
- Bir kliniğe veya hastaneye nakil

İPUÇLARI

- Solunum zorlaşırsa, eğitimli personel oksijen vermelidir
- Etkilenen kişinin bilinci yerinde değilse, onu sabit bir pozisyona getirin

DİKKAT

Kişiyi gözetimsiz bırakmayın

İlk yardım :

YUTMA

Akrilik monomerlerin yutulması aşağıdakilere neden olabilir:

- İç organlarda ve sindirim sisteminde tahriş
- Mide bulantısı



- Kişinin yaklaşık bir bardak (0,2 litre) su içmesini sağlayın
- Yardım için derhal yerel acil sağlık hizmetleri veya yerel zehir kontrol merkezi ile iletişime geçin

İPUÇLARI

- Asit kusulması yemek borusu ve diğer iç organlarda yanıklara neden olabilir
- Kimyasalları asla yiyecek veya içecekler için ayrılmış kaplarda tutmayın

DİKKAT

Kusturmaya çalışmayın



4. DIĞER SAĞLIK TEHLIKELERI

HASSASLAŞTIRMA

- Akrilik esterler ile yanık ve kabarcıklara neden olmayan konsantrasyon seviyelerinde cilt temasında bile **hassasiyet** oluşabilir

- Duyarlılaşma, akrilik esterlerin **küçük** miktarlarına **bile** gelecekteki maruziyetlere karşı artan bir bedensel tepkidir

- Temastan sonra ilk yardım ne kadar **erken uygulanırsa,** yaralanmaların veya hassasiyetin önlenme şansı o kadar **artar**

5. AKRILIK MONOMERLERIN REAKTIVITESI

Akrilik monomerler, tehlikeli polimerizasyonu önlemek için stabilizasyon gerektirir



Akrilik monomerler **MeHQ (Hidrokinonun Monometil eteri)** ile stabilize edilir:

- Akrilik Esterler : 10 ila 20 ppm
- Akrilik Asit : Daha yüksek reaktiviteye sahip olduğu için 180 ila 220 ppm

MeHQ'nun etkinliğini sağlamak için, taşıma sırasında aşağıdakilere uyulmalıdır:

- Oksijen içeren atmosfer (min %5vol O2)
- Akrilik asit için sıcaklık aralığı 15-25 ˚C
- Akrilik esterler için 35 ˚C'nin altındaki sıcaklık aralığı

Bu aralığın dışında kontrolsüz polimerizasyon riskiniz varsa, lütfen şirketinizdeki Güvenlik Uzmanı ile iletişime geçin

- Akrilik asit için **donma** meydana gelirse özel dikkat gösterilmelidir!

- Tank konteynerinin **temizliği** esastır, herhangi bir kimyasal, temizleyici veya pas ile kirlenme polimerizasyona neden olabilir

- Stabilizatör nitrojen tahliyesi altında da **etkisiz** hale gelebilir.

AKRILIK MONOMERLERIN REAKTIVITESI

Sıcaklık aralığın altında
(Akrilik asit)



- 15 ˚C'nin altında, Akrilik Asit donacaktır

Isıtma istasyonlarında meydana gelebilecek Akrilik Asit çözülmesine özel dikkat gösterilmelidir

- **Sadece ılık su kullanın (maksimum 35°C)**
- **Asla buhar kullanmayın**
- **Kısmen çözülmüş akrilik asitten asla sıvı çıkarmayın**
- Sıcaklığın kabul edilebilir aralıkta (15-25˚C) kaldığını izleyin

KONTROLSÜZ POLIMERIZASYONDAN KAÇINMAK IÇIN BU KURALLARA UYUN

AKRILIK MONOMERLERIN REAKTIVITESI

Taşıma sırasında sıcaklık kontrolü



Akrilik monomerlerin sıcaklığı taşıma sırasında kontrol edilmelidir

- Kamyon termometresinin yüklemeden 1 saat sonra ve her durakta kontrol edilmesi önerilir
- Sıcaklık hızla artıyorsa (>5˚C/sa), bu polimerizasyon belirtisi olabilir

AKRILIK ASIT IÇIN SICAKLIK > 30 °C ISE
AKRILIK ESTERLER IÇIN SICAKLIK > 35 °C ISE

Tankı yerleşim alanlarından uzağa yerleştirin

Nakliye şirketinizi ve ürün tedarikçinizi arayın ve onların talimatlarını izleyin

Gerekirse, itfaiyeciler tarafından "kısa durdurucu" adı verilen bir dengeleme ürünü eklenebilir

SICAKLIK 60 °C'YE ULAŞIRSA

Tüm insanların derhal tahliye edilmesi gerekir, tank şiddetli bir şekilde patlayabilir.

TANKERLERIN POLIMERIZASYONUNA ILIŞKIN ÖRNEKLER



Donmuş Asidi ısıtmak için istismarcı yüksek sıcaklık kullanan ısıtma istasyonu (2019)



Monomer çok sıcak ısıtıldı, nakliye sırasında polimerleşmeye başladı (2012)



NO sıcaklık kontrolü ve NO yüksek sıcaklık koruması ile çözülmüş Akrilik Asit (1976)

Polimerizasyon başladıktan sonra ısı üretir, yanıcı sıvıyı buharlaştırır, bir ateşleme kaynağı patlamaya neden olabilir

DIKKAT!

YERINDE, ACIL DURUM EKIBINE TANKIN 60°C'YE ULAŞMASI HALINDE ALANIN BOŞALTILMASI GEREKTIĞINI AÇIKLAYIN



6. TANK KAMYONLARINDA YANGIN

- Kamyon kabininde / kamyonda bulunan **yangın söndürücüyü** kullanın (ADR yönetmeliği tarafından talep edilir)
- Yangın bu şekilde söndürülemiyorsa, alanı **boşaltın**
- **İtfaiyeyi** arayın
- **Nakliye şirketinizi** ve **ürün tedarikçinizi** arayın

7. ENDÜSTRIYEL HIJYEN/ OPERASYONEL MARUZIYET SINIRLARI



- Akrilik Monomer kokusu alırsanız sızıntı olup olmadığını araştırın ve herhangi bir sızıntı varsa şirketinizin acil durum numarasını arayın
- Etil Akrilat, Metil Akrilat ve Butil Akrilat komşuları rahatsız edebilecek çok kötü bir kokuya sahiptir
- Maruziyet Sınırları (OEL) MSDS'de bulunabilir



8. SIZINTI VE DÖKÜLME KONTROLÜ

Sızıntı veya dökülme durumunda Kişisel Koruyucu Ekipman kullanılmalıdır

- Mümkünse, konteynerden sızıntıyı kontrol **altına almaya** çalışın
- Sızıntı durumunda güvenli mesafede kalın ve şirketinizdeki güvenlik uzmanıyla iletişime geçin
- Sızıntı ciddiyse itfaiye ekipleriyle iletişime geçin

Akrilik monomerler sucul yaşam için oldukça toksik olabilir ve kanalizasyona, kanalizasyona veya su yollarına girmemelidir





9. Boşaltma prosedürü:

GENEL

Boşaltma prosedürleri yerden yere farklılık gösterse de bazı genel tavsiyelere uyulmalıdır

- sürücü acil duş ve göz yıkama tesislerinin yakınlarda olup olmadığını kontrol etmelidir
- düşmeye karşı koruma veya diğer güvenlik önlemlerinin yapılması öngörülen görev için yeterli olmaması durumunda bir ramak kala olay rapor edin
- sürücü araca yakın durmalı ve boşaltma işlemini izlemelidir
- buhar havalandirma vanasini açarken dikkatli olun - harici (ikincil) vana sizdiriyorsa, akrilik monomerler çikiştan dişari akabilir.
- pompayı çalıştırırken - **unutmayın:** kapalı veya tıkalı hatlara karşı pompalama ısı üretir ve bir polimerizasyona neden olabilir.

Boşaltma prosedürü:

MONOMERE ÖZGÜ

- akrilik monomerlerin boşaltilmasi için önerilen yöntem, yer değiştiren tank buharlarinin taşima kabina geri döndürüldüğü bir kapali devre sistemi (buhar geri dönüş hatti) ile pompalama yapmaktir.
- kuru bağlantı kesme kaplini (kuru kesme bağlantısı) kullanılması tavsiye edilir.

NAKLIYE GEMISI BOŞ OLDUĞUNDA AŞAĞIDAKILER YAPILMALIDIR:

- pompa kapatılmalı ve iç ve dış tahliye vanaları kapatılmalıdır
- hatlarının basıncı düşürülmeli, boşaltılmalı ve esnek hortumlar ile hatların bağlantısı kesilmelidir. Tüm kapakları değiştirin
- hortumları kapatın ve sabitleyin. Etiketleri yerinde bırakın.
- topraklama bağlantısını kesin ve tekerlek takozlarını çıkarın.

10. TOPARLAYIN

- SICAKLIK TAKIBI ÇOK ÖNEMLIDIR - YÜKSEK VE DÜŞÜK SICAKLIKLARI DERHAL BILDIRIN VE TAŞIMAYA DEVAM ETMEYIN
- YÜKLEME/BOŞALTMA YERI ACIL DURUM PROSEDÜRÜ BILINMELIDIR

1

Yüksek sıcaklık veya oksijen eksikliği polimerizasyona neden olur

2

Akrilikleri çözmek için asla buhar kullanmayın (örneğin donmuş flanşlar)

3

Herhangi bir kimyasal, temizleyici veya pas ile kirlenme polimerizasyona neden olabilir

4

Tank 60˚C'ye ulaşırsa alanı boşaltın

5

Akrilik Monomerler tehlikeli kimyasallardır, uygun KKD kullanın

6

Göz veya cilt ile teması halinde en az 15 dakika su ile yıkayın ve bir doktora başvurun.



Teşekkür ederim.

İLETIŞIM

Konstantinos Sapounas
Sektör Grup Müdürü
ksa@cefic.be

CEFIC HAKKINDA

1972'de kurulan Avrupa Kimya Endüstrisi Konseyi Cefic, Avrupa'da 1.1 milyon kişiye istihdam sağlayan ve dünya kimyasal madde üretiminin %15'ini gerçekleştiren büyük, orta ve küçük ölçekli kimya şirketlerinin sesidir. Cefic üyeleri, değer zincirindeki çeşitli sektörleri temsil eden endüstri dernekleri ile ortaklıklarla tamamlanan iş dünyasının en aktif ağlarından birini oluşturmaktadır. Üyelerimizin tam listesi Cefic web sitesinde mevcuttur. Cefic, aşağıdakileri temsil eden Uluslararası Kimya Dernekleri Konseyi'nin (ICCA) aktif bir üyesidir Tüm dünyadaki kimyasal madde üreticileri ve imalatçıları ile UNEP ve OECD gibi küresel kuruluşlarla mevcut işbirliğini güçlendirmeyi ve dünya çapında kimyasal madde yönetimini geliştirmeyi amaçlamaktadır