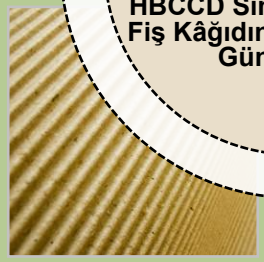


Yeni 2025 Baskısı!

PFAS Sınırları Güncellendi
HBCCD Sınırı Güncellendi
Fiş Kâğıdındaki BPS Sınırı Güncellendi

Giyim ve Ayakkabı Uluslararası RSL Yönetimi Grubu

AMBALAJLA İLGİLİ KISITLANMIŞ MADDELER LİSTESİ

Versiyon 08 | 2025

İçindekiler

AFIRM Misyonu 3
AFIRM Vizyonu 3
Yasal Açıklama 3
Politikaya İlişkin Açıklama 3

AFIRM'ün Ambalajla İlgili RSL Listesinin Kapsamı 4

AFIRM'ün Ambalajla İlgili RSL Listesinin Kullanım Alanları 6
Bağlantılar ve Referanslar 6

Dikkate Alınması Gereken Ek Madde ve Parametreler 7

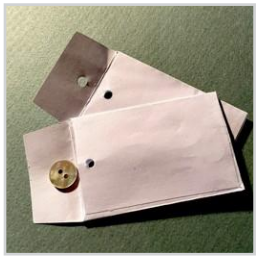
AFIRM Kimyasal Madde Bilgi Formları 9
“Sınır” Tanımı 9
“Raporlama Sınırları”nın Tanımı 9
“Bileşen” Tanımı 9

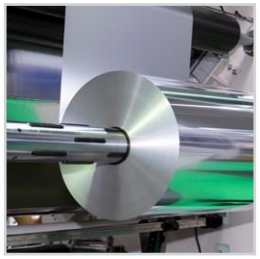
AFIRM'ün Ambalajla İlgili 2025 RSL Listesine İlişkin Değişiklik Kaydı 10

Kısıtlanmış Maddelerin Bulunması Muhtemel Malzemeler 11

AFIRM'ün Ambalajla İlgili RSL Listesi 13

Ek A. Perflorlu ve Poliflorlu Kimyasallar 22





AFIRM hakkında daha fazla bilgi edinmek için www.afirm-group.com adresini ziyaret edin.

Giyim ve Ayakkabı Uluslararası RSL Yönetimi (AFIRM) Grubu, bu eserin yazarıdır.

Bu eseri, AFIRM Grubu'na atıfta bulunarak veya bulunmayarak yeniden kullanabilir veya uyarlayabilirsiniz.

AFIRM Misyonu ve Vizyonu

Misyon

(2004 yılında kurulan) AFIRM Grubu (Giyim ve Ayakkabı Uluslararası Kısıtlanmış Maddeler Listesi (RSL) Yönetimi Çalışma Grubu), giysi ve ayakkabı tedarik zincirinde tehlikeli maddelerin kullanımını ve etkisini azaltmayı misyon edinmiştir.

Amacımız, giyim ve ayakkabı sektörlerinde kısıtlanmış maddelerin küresel ölçekte yönetilmesini geliştirmek adına bir tartışma ortamı sağlamak, tedarik zincirine kimyasalların yönetimi hakkında bilgi aktarmak, sorunları ele almak ve kimyasalların yönetimini iyileştirmek üzere fikir alışverişinde bulunmaktır.

Vizyon

AFIRM, kimyasalların yönetimi konusunda en iyi uygulamaların sürekli olarak geliştirilmesini sağlayacak kaynakları temin eden küresel bir mükemmellik merkezi olarak tanınmaktadır.

Bu yöndeki çalışmalarımızı, giyim ve ayakkabı tedarik zincirlerinde daha güvenli ve daha sürdürülebilir kimya oluşturmak adına şeffaflık, bilim ve ilgili sektörler ve uzmanlar ile iş birliği temelinde gerçekleştiriyoruz.

Bu vizyonu uyguladığımız sürece AFIRM'ün misyonu, hedefleri ve projeleri ürün odaklı olmaya veya RSL'yi konu almaya devam edecektir.

Yasal Açıklama

AFIRM'ün Ambalajla İlgili RSL listesi, yalnızca kaynağı AFIRM olan bilgilerden oluşmakta olup hiçbir AFIRM üyesini temsil etmez. Her markaya ait Ambalajla İlgili RSL listeleri, spesifik parametreler açısından farklı olabilir.

AFIRM'ün Ambalajla İlgili RSL listesi, sektör genelinde bir bakım standardı belirleme amacı taşımadığı gibi böyle bir standart belirlemez. AFIRM'ün Ambalajla İlgili RSL listesi, her şirketin kimyasal yönetim programına en uygun yaklaşımı her zaman sunmayabilir. Birçok markanın uygulama kılavuzları bulunur ve tedarikçilerin gerektiğinde bu kılavuzlara uyması şarttır.

AFIRM'ün Ambalajla İlgili RSL listesi, hukuki tavsiye teşkil etmediği gibi hukuki bir tavsiyenin yerine geçmez. AFIRM'ün Ambalajla İlgili bu RSL listesinde yer alan bilgilerin güncel ve hatasız oluşu dâhil olmak ancak bununla sınırlı olmamak üzere eksiksiz veya yararlı olduğuna dair açık veya zımni hiçbir taahhüt söz konusu değildir. AFIRM, AFIRM'ün Ambalajla İlgili RSL listesinin herhangi bir şekilde kullanılmasından veya esas alınmasından kaynaklanan hiçbir sorumluluğu kabul etmez.

Politikaya İlişkin Açıklama

AFIRM, aşağıda belirtilenleri gerçekleştirmek isteyen tedarik zinciri katılımcılarına yardımcı olmak ve rehberlik etmek için bu belgedeki Ambalajla İlgili Kısıtlanmış Maddeler Listesini (AFIRM'ün Ambalajla İlgili RSL Listesi) oluşturmuştur:

- Ürün kalitesi ve güvenliğinin artırılması
- Spor malzemeleri, giyilebilir ürünler ve ev tekstili dâhil olmak üzere giysi, ayakkabı, aksesuar ve ilgili ürünlerin ambalajlarında belirli maddelerin kullanımını sınırlandırarak çevre üzerindeki etkilerin azaltılması

AFIRM'ün Ambalajla İlgili RSL Listesinin Kapsamı

AB Ambalaj ve Ambalaj Atığı Direktifi, ambalajı şu şekilde tanımlamaktadır:

Hammaddelerden işlenmiş mallara kadar, üreticiden kullanıcıya veya tüketiciye kadar olan aşamada malların muhafaza edilmesi, korunması, taşınması, teslim edilmesi ve satışa sunulması için kullanılmak üzere her türlü malzemeden yapılmış tüm ürünler.

AFIRM, ambalaj tanımının yargı alanlarına göre farklılık gösterebileceğini kabul eder. Bu sebeple, AFIRM'ün Ambalajla İlgili RSL listesindeki Tablo 1'de ana hatlarıyla açıklanan ürün ambalajı kapsamına dikkat edilmesi önemlidir. Bu kapsam, (ayakkabı kutusu gibi) ürün ambalajından (alışveriş çantası gibi) perakende ürün ambalajına kadar uzanır. Tedarikçilerin belirli ambalaj ürünlerine yönelik özel gereklilikler hakkında AFIRM üyesi markalara danışması önerilir.

Ayrıca bir sonraki sayfada yer alan Tablo 2'de AFIRM'ün Ambalajla İlgili RSL listesi kapsamındaki malzeme türlerine verilen örnekler ana hatlarıyla açıklanmıştır. Tablo 1 ve 2, birlikte, her bir ürün ambalajı kategorisinde belirli malzemeleri belirlerken markalara ve tedarikçilere yönelik bir rehber görevi görür.

Tablo 1. AFIRM'ün Ambalajla İlgili RSL Listesi Kapsamındaki Ürünlere Örnekler

Askılı Ürün Etiketleri (Hang Tags)	Yapışkanlı Etiketler	Koruyucu Kılıflar	Trimler	Satışta Kullanılan Ambalajlar	Nakliye Ambalajları
• Kordonlar • Yaldızlı (foil) baskılar • Sıcak pres baskılar • Kâğıt askılı ürün etiketleri • Plastik askılı ürün etiketleri • Fiyat etiketleri • Spot UV askılı ürün etiketleri • UPC etiketler	• Anti-mikrobiyal yapışkanlı etiketler • Etiketler, yapışkanlı • Fiyat etiketleri • Bant	• Laminasyon, mat veya parlak • Sünger malzemesi • Bavullar • Plastik kılıflar • Polietilen torbalar • Polietilen torbalar, fermuarlı	• Boncuk zinciri • Yaka bantları • Klipsler, metal • Klipsler, plastik • Halkalar/grometler • Mıknatıslar • Pimler • Tuvalet kâğıdı • Fermuarlar • J şeklinde kancalar • Plastik bağlantı elemanları	• Kutular/koliler • Hediye kutuları • Perakende taşıma çantaları • Askılar (bir giysiyle birlikte satıldığında) • Spot UV kutular • Bavullar • Termal fiş kâğıdı • Tuvalet kâğıdı • UV kaplamalı kutular • Vernikli kaplanmış kutular • Su bazlı (sulu) lake kaplamalı kutular	• Anti-mikrobiyal yapışkanlı etiketler • Kutular/koliler • Oluklu nakliye kutuları/kolileri • Mukavva karton • Silika jel/kurutucu torbaları • Doldurma malzemeleri, dolgulu sünger malzemeleri • Su bazlı (sulu) lake kaplamalı kutular

AFIRM'ün Ambalajla İlgili RSL Listesinin Kapsamı

Tablo 2. AFIRM'ün Ambalajla İlgili RSL Listesi Kapsamındaki Malzeme Türlerine Örnekler

Elyaflar			Kaplamalar, Boyar Maddeler ve Baskılar	Doğal Malzemeler	Polimerler, Plastikler, Süngerler, Doğal Kauçuk ve Sentetik Kauçuk	Metal	Yapıştırıcı	Doğal Deri	Sentetik Kaplamalı Kumaşlar
Doğal	Karışım	Sentetik							
• Pamuk • Keten • İpek • Yün • Liyosel (yarı sentetik) • Rayon (yarı sentetik) • Selüloz	• Pamuk-Polyester • Rami-Polyester • Yün-Naylon	• Akrilik • Naylon • Polyamid • Polyester	• Yaldızlı baskılar • Sıcak pres baskılar • Spot UV • Soft touch kaplamalar	• Mantar • Kâğıt • Saman • Taş • Ahşap • Mukavva • Jakron (Yarı sentetik kâğıt ürün)	• Akrinolitril bütadiyen stiren (ABS) • Etilen vinil asetat (EVA) • Polistiren (PS) • Polietilen (PE) • Neopren • Polipropilen (PP) • Polikarbonat (PC) • Polyamid (PA) • Poliüretan (PU) • Polivinil klorür (PVC) • Termoplastik poliüretan (TPU) • Termoplastik elastomer (TPE) • Stiren etilen bütilen stiren (SEBS)	• Alüminyum • Pirinç • Bakır • Paslanmaz Çelik	• Kontakt yapıştırıcı • Epoksiler • Toz yapıştırıcı • Flok yapıştırıcı • Isıyla eriyen yapışkan • Lateks yapıştırıcı • Neopren tutkal • Poliüretan yapıştırıcı • Silikon yapıştırıcı • UV ile kürlenmiş yapıştırıcı	• Deri • Kürk ve Hayvan postu	• Poliüretan (PU) • Polivinil Klorür (PVC)

AFIRM'ün Ambalajla İlgili RSL Listesinin Kullanım Alanları

AFIRM üyesi markaların ayrı parametreler hakkında farklı görüşleri olabilir; tedarikçilerin markaya özgü gerekliliklerle ilgili olarak müşterilerine danışması önerilir.

AFIRM'ün Ambalajla İlgili RSL listesi, AFIRM'ün, tedarik zincirinde en üst düzeyde ve derinlemesine uygulanmak üzere tek bir bilgi kümesi sağlayarak giysi ve ayakkabı tedarik zincirinde tehlikeli maddelerin kullanımını ve etkisini azaltmak olan misyonunu güçlendirir niteliktedir.

AFIRM'ün Ambalajla İlgili RSL listesinin kullanım alanlarına verilebilecek örnekler arasında, kullananların amaçlarına bağlı olarak şunlar yer alır:

- Tedarikçilere kimyasal yönetim bilgisi ve süreçlerini oluşturmalarını sağlayacak bir araç sunulması
- AFIRM üyelerinin kimyasal sınırlamalarına temel uyumun sağlanması
- Birden fazla AFIRM markasının kabul edebileceği, ambalajlara yönelik ortak bir test zemininin sağlanması

AFIRM üyesi şirketler, kendi test gereklilikleri ve test raporlarının kabulü ile ilgili hususları belirleyip tedarikçilerine iletir.

Bağlantılar ve Referanslar

Önceden harekete geçin! Bu bağlantılar, kimyasal madde yönetimi hakkında önemli ek bilgiler sunmakta olup düzenli olarak ziyaret edilmelidir.

AFIRM'ün Ambalajla İlgili Kısıtlanmış Maddeler Listesi
www.afirm-group.com/packaging-restricted-substance-list

- İngilizce, Basitleştirilmiş Çince, Geleneksel Çince, Vietnamca, Japonca, Endonezce, İspanyolca ve Türkçe dillerinde mevcut

AFIRM Kimya Araç Seti
www.afirm-group.com/toolkit

- İngilizce, Basitleştirilmiş Çince, Geleneksel Çince, Vietnamca, Japonca, Endonezce, İspanyolca ve Türkçe dillerinde mevcut

AFIRM PFAS Aşamalı Kullanımdan Kaldırma Rehberi
www.afirm-group.com/pfas-phaseout-guidance

- İngilizce, Basitleştirilmiş Çince, Geleneksel Çince, Vietnamca, Japonca, Endonezce, İspanyolca ve Türkçe dillerinde mevcut

AFIRM Açıklayıcı Videoları
https://afirm-group.com/start-here/

- Çoğu video İngilizce, Basitleştirilmiş Çince, Vietnamca, Japonca, Endonezce ve İspanyolca dillerinde mevcut olup daha fazla çeviri yakında sunulacak

AFIRM Kimyasal Madde Bilgi Formları
www.afirm-group.com/chemical-information-sheets

- İngilizce, Basitleştirilmiş Çince, Vietnamca, Japonca, Endonezce ve İspanyolca dillerinde mevcut olup yakında Basitleştirilmiş Çince ve Türkçe dillerinde de sunulacak

AFIRM Numune Alma Rehberi
http://www.afirm-group.com/sampling-guidance

- İngilizce dilinde mevcut

AB Ambalaj ve Ambalaj Atığı Yönetmeliği
http://ec.europa.eu/environment/waste/packaging/index_en.htm

Sürdürülebilir Ambalaj Koalisyonu (SPC - Sustainable Packaging Coalition)
www.sustainablepackaging.org

Ambalajlardaki Zehirli Maddelerin Takas Merkezi (TPCH - Toxics in Packaging Clearinghouse)
https://toxicsinpackaging.org

Düzenlemelere tabi florlu sera gazları; (AB) 2024/573 Sayılı Yönetmelik
eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/573/oj

Ozon tabakasını incelten, düzenlemelere tabi maddeler; (AB) 2024/590 Sayılı Yönetmelik
eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/590/oj

Tehlikeli Kimyasalların Sıfır Deşarjı (ZDHC – Zero Discharge of Hazardous Chemicals) Vakfı – Üretimde Kısıtlanmış Maddeler Listesi (MRSL – Manufacturing Restricted Substances List)
https://mrsl.roadmaptozero.com/

Dikkate Alınması Gereken Ek Madde ve Parametreler

AB REACH Kapsamındaki Yüksek Önem Arz Eden Maddeler

İnsan sağlığı veya çevre açısından potansiyel tehlikelere işaret eden bilimsel kanıtlara dayanarak Avrupa Komisyonu (AK) ve Avrupa Birliği (AB) üyesi devletler, yüksek önem arz eden maddelerin (SVCH - Substances of Very High Concern) Avrupa Kimyasal Ajansı'nın (ECHA - European Chemicals Agency) "İzne Tabi Yüksek Önem Arz Eden Maddeler Aday Listesi" kapsamına alınmasını önermektedir.

Bir maddenin Aday Listesine alınması, bu maddelerden bileşen başına ağırlıkça yüzden 0,1'in üzerinde birini veya daha fazlasını içeren her türlü ürünü ihraç edenler, üretenler ve tedarik edenler için belirli yükümlülükleri beraberinde getirmektedir. Bu yükümlülükler, ürünün güvenli bir şekilde kullanılmasını sağlamak için marka müşterileri ile perakende müşterilere ve talep edilmesi durumunda, talep alındıktan sonra 45 gün içinde tüketicilere yeterli bilginin verilmesini kapsar.

Ayrıca maddenin/maddelerin, ürün bileşenlerinde yüzde 0,1'in üzerinde, üretici veya ithalatçı başına yıllık toplam bir tonun üzerindeki miktarlarda mevcut olması durumunda ECHA'ya bildirimde bulunulması zorunludur. Maddenin bu kullanım için önceden kaydı yapılmışsa veya bir ürünün üreticisinin veya ithalatçısının ürün kullanılırken ve imha edilirken insanların ve çevrenin maruz kalmasını önleyebildiği durumlarda, bu bildirime gerek yoktur. Bu tür durumlarda üretici veya ithalatçı, ürünün alıcısına gerekli talimatları vermelidir.

ECHA, Aday Listesini belirli aralıklarla güncellemektedir; listenin en güncel hâlini https://www.echa.europa.eu/candidate-list-table adresinde bulabilirsiniz.

AFIRM üyesi markaların yasal yükümlülüklerinin yanı sıra SVHC'leri nasıl ele alacakları konusunda farklı görüşleri olabilir. AFIRM, tedarikçilerin SVHC'lerle ilgili markaya özgü gereklilikler için müşterilerine danışmasını önerir.

65 Sayılı Kaliforniya Meclis Yasa Tasarısı Kapsamındaki Maddeler

Her yıl Kaliforniya, eyalette kansere veya üreme sisteminde toksisiteye yol açtığı bilinen kimyasalların bir listesini yayınlanmaktadır.

İnsanları bu kimyasalların bir veya birden fazlasına farklı eşik değerlerin üzerinde maruz bırakan işletmeler, maruz kalınan durum meydana gelmeden önce açık ve makul bir uyarıda bulunmalıdır. Tüketici ürünlerinde ise bu uyarı, ürünler üzerindeki uyarı etiketleri veya perakende mağazalarda bulunan tabelalar aracılığıyla yapılır. Bu uyarının belirli bir konsantrasyon aşıldığında ürünün "güvenli olmadığını" belirten düzenleyici gereklilikle aynı olmadığını unutmayın. Hukuki uygulama, Kaliforniya başsavcısı, bölge savcıları veya kamu yararına hareket eden özel taraflarca açılan hukuk davaları ile gerçekleştirilmektedir.

https://oehha. ca.gov/proposition-65 adresinden daha fazla bilgi edinebilirsiniz.

AFIRM üyesi markaların uyarı etiketiyle ilgili gereklilikleri nasıl ele alacakları konusunda farklı görüşleri olabilir. AFIRM, tedarikçilerin 65 Sayılı Yasa Teklifi kapsamındaki maddelere ilişkin markaya özgü gereklilikler için müşterilerine danışmasını önerir.

Önemli Not: AFIRM'ün kısıtlanmış madde sınırlarına uyulması, kamu sektöründeki veya özel sektördeki uygulayıcıların ürünlerin 65 Sayılı Yasa Teklifindeki uyarı niteliğinde yükümlülükleri ihlal ettiğini iddia etmesine engel değildir.

Dikkate Alınması Gereken Ek Madde ve Parametreler

Oxo-bozunur Katkı Maddeleri

AB Atık Komisyonu ve Ellen MacArthur Vakfı, oxo-bozunur ve oxo-biyobozunur plastiklerin mevcut geri dönüşüm sistemlerinde/döngüsel sistemlerde sorunlara yol açtığını düşünmektedir.

Bu plastikleri üretenler ve kullananlar, 2021 yılının Temmuz ayı itibariyle AB'nin oxo-bozunur plastiklerin piyasaya sürülmesine kısıtlama getirdiğini bilmelidir. Aynı zamanda aralarında Suudi Arabistan ve BAE'nin de yer aldığı çeşitli ülkelerde belirli sınıfların oxo-bozunur olmasını şart koşan mevzuat bulunmaktadır. Bu maddeler, dünya genelinde birbiriyle çelişen politikalara veya mevzuata tabidir ve üreticiler, bu hususun farkında olarak bu doğrultuda hazırlık yapmalıdır.

Biyositler, Nanoparçacıklar, Hassaslaştırıcılar, Endokrin Bozucular Vb.

Bazı markaların biyositler, nanoparçacıklar, hassaslaştırıcılar ve endokrin bozucular gibi önem arz eden maddelerin kullanımına ilişkin özel gereklilikleri olabilir.

AFIRM, özel politikalar veya gereklilikler hakkında müşterilerinize danışmanızı önerir.

PVC Ambalaja İlişkin Yasaklar

Kanada, İspanya, Güney Kore ve Çek Cumhuriyeti dâhil olmak üzere dünyanın dört bir yanındaki ülkeler PVC ambalajı yasaklamış veya kısıtlamış durumdadır.

AFIRM, tedarikçilerin, PVC içermeyen küresel politikalarının olup olmadığını, yoksa tedarikçilerin ürettiği ürünlerin ve ambalajların bu pazarlarda satılıp satılmayacağını öğrenmesi için marka müşterileriyle görüşmelerini tavsiye eder. Bu hususun, daha fazla pazarda bu yasağın uygulanabileceği gelişmekte olan bir alan olduğunu lütfen unutmayın.

Ambalajla İlgili Ek ve Yaklaşan Yönetmelikler

94/62/AT Sayılı Ambalaj ve Ambalaj Atıklarına İlişkin AB Yönetmeliği, üye devletlere ambalaj malzemesi (örneğin malzeme bileşimi) ile ilgili temel gereklilikler hakkında hükümler getirmektedir.

Ancak üye devletler, hâlâ ek kuralları uygulayabilir. Örneğin Fransa'daki atıkla mücadele yasası Loi AGEC, ambalaj baskılarına yönelik mürekkep formülasyonlarında mineral yağların kullanımını yasaklamaktadır (Bkz. **www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000045733481**). Ambalajla ilgili düzenleme alanı, hızlı bir şekilde gelişiyor ve (örneğin, AB'nin Ambalaj Yönetmeliğini revize edecek olması gibi) çeşitli yargı mercileri yeni/güncellenmiş gereklilikler üzerinde çalışıyor. AFIRM, ambalaj etiketlerine istinaden izledikleri politikaları hakkında müşterilerinize danışmanızı önerir.

AFIRM Kimyasal Madde Bilgi Formları

AFIRM üyesi markalar, kimyasalların yönetimine yönelik en iyi uygulamalar hakkında tedarikçilere tavsiyelerde bulunan kapsamlı bir eğitim materyali seti hazırlamıştır.

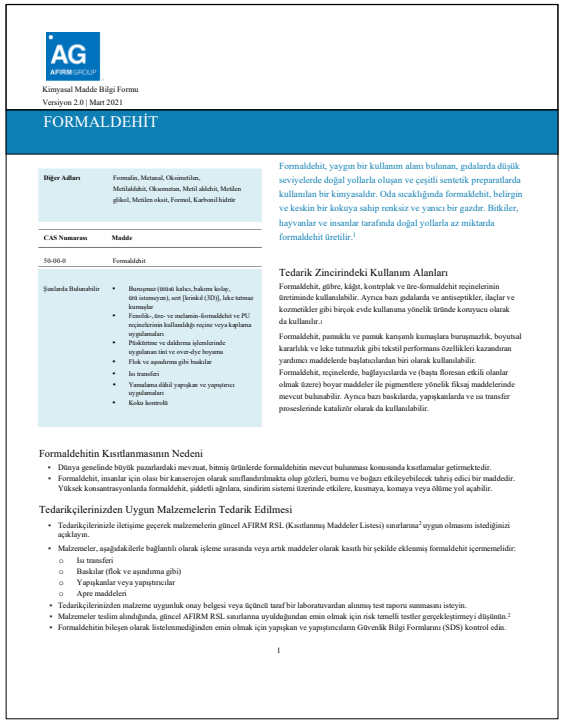
Her kimyasal madde bilgi formu, bir kimyasal maddeyi veya kimyasal madde sınıfını konu alır ve maddeye/maddelere, bunların malzeme üretim sürecinde nerede bulunabileceğine ve AFIRM RSL'ye uygunluğun nasıl sürdürüleceğine dair genel bilgiler sunar.

Formlarda ambalajla ilgili birtakım bilgi yer alırken ileride yapılacak revizyonlarda daha spesifik bilgilere yer verilecektir.

Kimyasal madde bilgi formlarının yer aldığı eksiksiz kitaplık, http://afirm-group.com/information-sheets adresindeki AFIRM web sitesinde mevcuttur; ayrıca her bilgi sayfasının bağlantısı takip eden sayfalara yerleştirilmiştir.

AFIRM RSL listesinde bir kimyasal maddenin veya kimyasal madde sınıfının yanında bulunan indirme simgesi, bilgi formunun mevcut olduğunu gösterir.

Simgeye veya kimyasal maddenin ismine tıkladığınızda web tarayıcınız söz konusu maddeye ilişkin bilgi formunun PDF formatında bir dosyasını yükleyecektir.



AG
AFIRM GROUP

Kimyasal Madde Bilgi Formu
Versiyon 2.0 | Mart 2021

FORMALDEHİT

Diğer Adları	Formalin, Metanal, Oksimetilen, Metilaldehit, Oksometan, Metil aldehit, Metilen glikol, Metilen oksit, Formol, Karbonil hidrür

CAS Numarası	**Madde**
50-00-0	Formaldehit

Şunlarda Bulunabilir

- Buruşmaz (ütüsü kalıcı, bakımı kolay, ütü istemeyen), sert [kırışık] (3D)], leke tutmaz kumaşlar
- Fenolik-, üre- ve melamin-formaldehit ve PU reçinelerinin kullanıldığı reçine veya kaplama uygulamaları
- Pişkitirme ve daldırma işlemlerinde uygulanan tint ve over-dye boyama
- Flok ve aşındırma gibi baskılar
- Isı transferi
- Yamalama dâhil yapışkan ve yapıştırıcı uygulamaları
- Koku kontrolü

Formaldehit, yaygın bir kullanım alanı bulunan, gıdalarda düşük seviyelerde doğal yollarla oluşan ve çeşitli sentetik preparatlarda kullanılan bir kimyasaldır. Oda sıcaklığında formaldehit, belirgin ve keskin bir kokuya sahip renksiz ve yanıcı bir gazdır. Bitkiler, hayvanlar ve insanlar tarafında doğal yollarla az miktarda formaldehit üretilir.[1]

Tedarik Zincirindeki Kullanım Alanları

Formaldehit, gübre, kâğıt, kontrplak ve üre-formaldehit reçinelerinin üretiminde kullanılabilir. Ayrıca bazı gıdalarda ve antiseptikler, ilaçlar ve kozmetikler gibi birçok evde kullanıma yönelik üründe koruyucu olarak da kullanılır.[1]

Formaldehit, pamuklu ve pamuk karışımlı kumaşlara buruşmazlık, boyutsal kararlılık ve leke tutmazlık gibi tekstil performans özellikleri kazandıran yardımcı maddelerde başlatıcılardan biri olarak kullanılabilir. Formaldehit, reçinelerde, bağlayıcılarda ve (başta floresan etkili olanlar olmak üzere) boyar maddeler ile pigmentlere yönelik fiksaj maddelerinde mevcut bulunabilir. Ayrıca bazı baskılarda, yapışkanlarda ve ısı transfer proseslerinde katalizör olarak da kullanılabilir.

Formaldehitin Kısıtlanmasının Nedeni

- Dünya genelinde büyük pazarlardaki mevzuat, bitmiş ürünlerde formaldehitin mevcut bulunması konusunda kısıtlamalar getirmektedir.
- Formaldehit, insanlar için olası bir kanserojen olarak sınıflandırılmakta olup gözleri, burnu ve boğazı etkileyebilecek tahriş edici bir maddedir. Yüksek konsantrasyonlarda formaldehit, şiddetli ağrılara, sindirim sistemi üzerinde etkilere, kusmaya, komaya veya ölüme yol açabilir.

Tedarikçilerinizden Uygun Malzemelerin Tedarik Edilmesi

- Tedarikçilerinizle iletişime geçerek malzemelerin güncel AFIRM RSL (Kısıtlanmış Maddeler Listesi) sınırlarına[2] uygun olmasını istediğinizi açıklayın.
- Malzemeler, aşağıdakilerle bağlantılı olarak işleme sırasında veya artık maddeler olarak kasıtlı bir şekilde eklenmiş formaldehit içermemelidir:
  - Isı transferi
  - Baskılar (flok ve aşındırma gibi)
  - Yapışkanlar veya yapıştırıcılar
  - Apre maddeleri
- Tedarikçilerinizden malzeme uygunluk onay belgesi veya üçüncü taraf bir laboratuvardan alınmış test raporu sunmasını isteyin.
- Malzemeler teslim alındığında, güncel AFIRM RSL sınırlarına uyulduğundan emin olmak için risk temelli testler gerçekleştirmeyi düşünün.[2]
- Formaldehitin bileşen olarak listelenmediğinden emin olmak için yapışkan ve yapıştırıcıların Güvenlik Bilgi Formlarını (SDS) kontrol edin.

1

“Sınır” Tanımı

Bazı kısıtlamalar, madde sınırlarının aşılmamasını şart koşarken bazıları madde konsantrasyonlarının belirlenen sınırların altında olmasını şart koşar.

Test sonuçları, tüm pazarlardaki gerekliliklere uygunluğu sağlamak için her zaman belirlenmiş kısıtlama sınırlarının altında olmalıdır.

“Raporlama Sınırları”nın Tanımı

Veri toplama ve uyumlaştırma amacıyla laboratuvarların tespit ettiği maddeleri raporlaması gereken değerlerin üzerinde olan değerlerdir.

Yalnızca BAŞARILI/BAŞARISIZ ifadeleri yerine bu değerleri raporlayarak tedarik zinciri, Ambalajla İlgili RSL sınırlarının altındaki maddelerin varlığına ilişkin bilgileri elde edebilir. Raporlama sınırları, verilerin çeşitli test laboratuvarları arasında uyumlu hâle getirilmesini de sağlar.

Raporlama sınırları, Uygulamadaki Tayin Sınırı (PQL - Practical Quantification Limit) yöntemine eşit veya üzerindeki değerlerdir. PQL, doğru, kesin ve güvenilir verilerin raporlanabileceği en düşük seviyeyi temsil eder. AFIRM'ün Ambalajla İlgili RSL listesindeki raporlama sınırlarına küresel analitik test sektöründeki laboratuvarlar tarafından geniş ölçüde ulaşılabilir ve bu sınırlar, uygun olduğu durumlarda birleştirilmiş (kompozit) testlerin yapılmasını mümkün kılar.

“Bileşen” Tanımı

Bileşen, baştan sona tek tip bileşime sahip bir malzemeden veya aşındırma, ezme, kesme, öğütme veya sökme işlemleriyle farklı malzemelere koparılamayan veya ayrılamayan malzeme kombinasyonundan oluşan bir ürünün parçasıdır.

Bileşenler, RSL’ye uyumluluk kapsamında eşyaların kendileri olarak değerlendirilmeli ve belirtilen her bir konsantrasyon sınırına tabidir. Buna SVHC'lerin AB REACH Tüzüğü kapsamında açıklanmasını gerektirebilecek %0,1 eşiği de dâhildir

AFIRM'ün Ambalajla İlgili 2025 RSL Listesine İlişkin Değişiklik Kaydı

CAS No.	Madde/Malzeme	Değişiklik	Sayfa
Muhtelif	Azo-Aminler ve Aril Amin Tuzları	• Derilere yönelik test yöntemi, EN ISO 17234-1:2024 standardına göre güncellendi.	14
80-09-1	Bisfenol S (BPS)	• Fiş kâğıdındaki BPA'ya ilişkin 1 ppm'lik BPS'yi kapsayacak şekilde genişletildi.	15
Muhtelif	Bromlu ve Organik Fosforlu Maddeler	• Listelenen kimyasalların birden fazla kullanımı olabileceğinden kategorinin adı "Alev Geciktiriciler" yerine "Bromlu ve Organik Fosforlu Maddeler" olarak değiştirildi.	16
115-86-6	Trifenil Fosfat (TPP)	• REACH tüzüğündeki SVHC listesine alınması nedeniyle Trifenil Fosfat (TPP) 500 ppm sınır değere sahip olacak şekilde eklendi.	
3194-55-6	Hekzabromosiklododekan (HBCDD)	• (AB) 2024/2555 Sayılı (AB) Yönetmeliği uyarınca HBCCD'ye ilişkin sınır değer 75 mg/kg'a düşürüldü.	
Muhtelif	Florlu Sera Gazları	• Hukuki atıf, 2024/573 Sayılı (AB) Yönetmeliği olarak değiştirildi	6
Muhtelif	Ozon Tabakasını İncelten Maddeler	• Hukuki atıf, 2024/590 Sayılı (AB) Yönetmeliği olarak değiştirildi.	6
Muhtelif	Organik Kalaylar	• CEN ISO/TS 16179:2012 yöntemi ISO 16179:2025 olarak güncellendi ve EN ISO 22744-1:2020 yöntemi kaldırıldı.	19
Muhtelif	Perfloroalkil ve Polifloroalkil Maddeler (PFAS)	• Toplam organik flor sınırı 50 ppm olarak değiştirildi. • PFOS kısıtlaması, yeni sınır değerlerle birlikte "PFOS ve tuzları" ve "PFOS ile ilişkili maddeler" olarak ikiye ayrıldı. • PFHXA ve tuzlarına ve PFHxA ile ilişkili maddelere yönelik kısıtlamalar eklendi.	20, 22
53306-54-0	Ftalatlar – Bis(2-propilheptil) ftalat (DPHP)	• Bilgi raporlama gerekliliğiyle birlikte yeni ortoftalat (DPHP) eklendi.	21

Kısıtlanmış Maddelerin Bulunması Muhtemel Malzemeler

Giysi, ayakkabı ve spor malzemelerinin ambalajlarına yönelik tedarik zincirinde, belirli malzeme türlerinin kısıtlanmış maddeler içerme olasılığı daha yüksektir.

Markalar, ambalaj ürünlerinin kendi Ambalaj RSL'lerine uygun olmasını sağlamak için sevkiyattan önce ambalaj ürünün veya malzemesinin test edilmesini isteyebilir; bu bilgi, markaya özgü gerekliliklerde yer alır.[A]

AFIRM Grubu'na üye markalar, AFIRM'ün Ambalajla İlgili RSL listesinde yer alan kimyasallar, izin verilen sınır değerler ve test yöntemleri üzerinde mutabıktır. Test programlarını yönetme sorumluluğu – belirli malzemelerde test edilmesi gereken belirli kısıtlanmış kimyasallar ve söz konusu testlerin sıklığı ile ilgili sorumluluk – her markanın kendisine aittir.

Bir sonraki sayfada Tablo 3'te gösterilen AFIRM'ün Ambalajla İlgili RSL Risk Matrisi, bir rehberlik aracı olarak sunulmuştur. Bu Risk Matrisi, kısıtlanmış maddelerin farklı elyaf ve malzeme türleriyle ilgili olarak arz ettiği riskleri vurgular. Geniş bir malzeme yelpazesinde kısıtlanmış maddelerin üretimi ve yönetimi konusunda uzun yıllara dayanan deneyimimizi esas alır.[B]

Amaç, geçmişte farklı malzemelerde reaktif/kirletici olarak kasıtlı olarak kullanılmış veya tespit edilmiş olan maddeler hakkında bilgi sunmaktır.

Aşağıdaki renk kodunu kullanır:

1 Kırmızı, bir kimyasalın yaygın bir şekilde kullanıldığını ve/veya belirli bir malzemede sıklıkla tespit edildiğini belirtir.

2 Turuncu, bir kimyasalın kasıtlı olarak kullanıldığını ve/veya belirli bir malzemede ara sıra tespit edildiğini belirtir.

Beyaz, bir kimyasalın kullanılması ve/veya tespit edilmesi konusunda ihmal edilebilir düzeye yakın bir risk olduğunu düşündüğümüzü belirtir.

Malzemeye özgü test önerileri ve istisnalar için dipnotlara bakın.

Markanın ait Ambalajla ilgili RSL listesi ve test programı olmadığında Tablo 3'te özetlenen matris, kendi tedarik zincirinizdeki riskleri gerçek anlamda anlayana kadar iyi bir başlangıç noktası teşkil eder. Bu matris kullanılırken kimyanın ilgili tüm alanlarında gerekli özen gösterilmelidir.

AFIRM'ün Ambalajla İlgili RSL listesinde izlenen birleşik yaklaşım, üye markaların test verilerini daha kolay paylaşmasına olanak tanır. Risk matrisinin belirli herhangi bir zamanda gerçekçi riskleri yansıtacak şekilde gelişeceğini ve bunun da daha sonra test seçeneklerine dönüşebileceğini öngörüyoruz. Her markanın test programları, farklı oldukları ölçüde bu rehberlik aracının yerine geçer.

AFIRM'ün Ambalajla İlgili RSL Risk Matrisi Kullanılarak Test Yöntemlerinin Belirlenmesi

Belirli malzemeler için Ambalajla İlgili RSL'de listelenen test yöntemleri, AFIRM'ün Ambalajla İlgili RSL Risk Matrisine karşılık gelmektedir.

Herhangi bir malzeme için boş bir renk koduna karşılık gelen bir test yöntemi bulunmamaktadır.

Örneğin Metalin APEO'larla ilgili olarak boş bir renk kodu vardır ve bu nedenle RSL'de Metal için APEO'larla ilgili olarak hiçbir test yöntemi listelenmemiştir.

RSL'de “Tüm Malzemeler” veya “Şunlar Hariç Tüm Malzemeler” şeklinde bir ifade yer alıyorsa bu, test yönteminin, 1 veya 2 renkle listelenen ve listelenen özel bir test yönteminin bulunmadığı tüm malzemelere uygulanabileceği anlamına gelir.

AFIRM, mevcut durumda bu belgede listelenmemiş olan herhangi bir malzemeye yönelik en iyi test yöntemini belirlemek için test laboratuvarınıza danışmanızı önerir.

A. Test işlemi hakkında daha fazla bilgi edinmek için AFIRM Kimya Araç Setinin 6. Bölümüne ve müşterinizin kendi model test programı yoksa AFIRM Kimya Araç Setindeki Ek B'ye bakın.

B. Bir madde, birleştirilmiş bir malzemenin bileşeni ise (örneğin polimer malzeme + mukavva gibi lamine edilmiş bir bileşen söz konusuysa) farklı malzeme türlerine göre test yapılmasını öneririz.

Kısıtlanmış Maddelerin Bulunması Muhtemel Malzemeler

Tablo 3. AFIRM'ün Ambalajla İlgili RSL Risk Matrisi

NOT: Bu matris, her kategorideki malzemelerin temsili örneklerini sunmakla birlikte hepsini kapsamaz.

Madde	Elyaflar			Kaplamalar, Boyar Maddeler ve Baskılar	Doğal Malzemeler Kâğıt ve mukavva dâhil	Polimerler, Plastikler, Süngerler, Doğal Kauçuk ve Sentetik Kauçuk	Metal	Yapıştırıcı	Doğal Deri	Sentetik Kaplamalı Kumaşlar
	Doğal	Karışım	Sentetik							
Alkilfenol (AP) ve Alkilfenol Etoksilatlar (APEO'lar) - tüm izomerler dâhil	1	1	1	1	1	1A		1	1	1
Azo Aminler ve Aril Amin Tuzları	1B	1B	1B		1B				1B	1B
Bisfenoller		1	1	1C	1D	2E			1	1
Bromlu ve Organik Fosforlu Maddeler						2F				
Bütil hidroksitoluen (BHT)						2G				
Dimetil fumarat (DMFu)						2H			2	
Formaldehit	2	2	2	1	1	2J		1	2	2
Ağır Metaller, Toplam İçerik (Cd, CrVI, Pb, Hg)[1]				2	2K	2L	2		2	
Organik Kalay Bileşikleri				1		1		1	2	1
Perfloroalkil ve Polifloroalkil Maddeler (PFAS)	Yasaklı									
Ftalatlar				1M		1N		1	2P	1

1 Krom VI, Kadmiyum, Kurşun ve Cıvanın farklı yargı alanlarında toplamda 100 ppm ile sınırlı olduğunu lütfen unutmayın. Kadmiyum, Kurşun ve Cıvayı tespit etme riski çeşitli malzemelere göre farklılık gösterse bile bu maddeler aynı yöntem kullanılarak analiz edilir.

A Sadece süngerler için geçerli 1. Seviye; diğer tüm malzemeler için geçerli 2. Seviye.

B Sadece boyalı/renkli (beyaz olmayan) malzemeler için geçerli 1. Seviye

C Sadece PVC için geçerli 1. Seviye; diğer tüm malzemeler için geçerli 2. Seviye.

D Sadece termal fiş kâğıdı ve geri dönüştürülmüş kâğıt için geçerli 1. Seviye; diğer tüm malzemeler için geçerli 2. Seviye.

E Sadece bantlar, polikarbonat ve geri dönüştürülmüş plastik kutular için geçerli 2. Seviye; diğer malzemeler için test yapılmasına gerek yoktur.

F Geri dönüştürülmüş içerikli malzemeler için veya PU, TPU veya diğer polimerik malzemelerde TPP kullanımından şüpheleniliyorsa geçerli 2. Seviye .

G Sadece polietilen torbalar için geçerli 2. Seviye; diğer malzemeler için test yapılmasına gerek yoktur.

H Sadece silika jel paketleri ve köpük ambalaj için geçerli 2. Seviye; diğer malzemeler için test yapılmasına gerek yoktur.

J Sadece kauçuk için geçerli 2. Seviye; diğer malzemeler için test yapılmasına gerek yoktur.

K Sadece yüksek oranda geri dönüştürülmüş içeriğe sahip malzemeler için geçerli 2. Seviye; diğer malzemeler için test yapılmasına gerek yoktur.

L Sadece PVC için geçerli 2. Seviye; diğer malzemeler için test yapılmasına gerek yoktur.

M Plastisol baskılar için geçerli 1. Seviye; diğer tüm malzemeler için geçerli 2. Seviye

N Polikarbonat ve ABS için geçerli 2. Seviye; diğer tüm malzemeler için geçerli 2. Seviye.

P Rugan veya kaplı deri için geçerli 2. Seviye; diğer malzemeler için test yapılmasına gerek yoktur.

AFIRM'ün Ambalajla İlgili Kısıtlanmış Maddeler Listesi

CAS No.	Madde	Sınır Değerler Bileşen Malzemeleri	Potansiyel Kullanım Alanları ve Ek Bilgiler Ambalaj Malzemelerine Yönelik İşleme	Uygun Test Yöntemi Numune Hazırlama ve Ölçümü	Raporlama Sınırı Test Sonuçlarının Raporlanması Gerektiği Sınır Değerler
Alkilfenoller (AP'ler) Alkilfenol Etoksilatlar (APEO'lar) - tüm izomerler dâhil					
Muhtelif	Nonilfenol (NP), karışık izomerler	Toplam: 100 ppm	APEO'lar, plastik, elastomer, kâğıt ve tekstil üretiminde yüzey etkin maddeler olarak kullanılır. Bu kimyasallar, köpük yapma, emülsiyonlaştırma, çözünürleştirme veya dispersiyon da dâhil pek çok proseste bulunabilir. APEO'lar kâğıt hamuru, yağlama yağları ve plastik polimer dengelemede kullanılabilir. AP'ler, polimerleri korumak veya dengelemek için kullanılan APEO'ların ve antioksidanların üretiminde ara maddeler olarak kullanılır. APEO'ların AP'lere dönüşecek şekilde biyolojik olarak bozunması, çevrede bulunan AP'lerin ana kaynağıdır. APEO'ların ve APEO'ları içeren formülasyonların tedarik zinciri ve imalat proseslerinin tamamında kullanılması yasaktır. APEO'ların yine de artık veya eser konsantrasyonlarının 100 ppm'i aşan seviyelerde mevcut olabileceğini ve tedarik zincirinin bunları aşamalı olarak tamamen kullanımdan kaldırması için daha fazla zamana ihtiyaç olduğunu kabul ediyoruz. Geri dönüştürülmüş malzemeler: Geri dönüştürülmüş malzemelerdeki NPEO sınırıyla ilgili olası muafiyetler hakkında bilgi edinmek için marka müşterinizle iletişime geçin.	Tekstil ve Deri: EN ISO 21084:2019 Polimerler ve tüm diğer malzemeler: 1 g numune/20 ml THF, EN ISO 21084:2019 standardına uygun olarak 70°C'de 60 dakika selenleme (sonication)	NP ve OP'nin toplamı: 3 ppm
Muhtelif	Oktilfenol (OP), karışık izomerler				
Muhtelif	Nonilfenol etoksilatlar (NPEO'lar)	Toplam: 100 ppm		Deri dışındaki tüm malzemeler: EN ISO 18254-1:2016, LC/MS veya LC/MS/MS yöntemi ile APEO tayini Deri: EN ISO 18254-1:2016'yı esas alan tayin yöntemiyle EN ISO 18218-1:2023 kullanılarak numunelerin hazırlanması ve analiz edilmesi	NPEO ve OPEO'nun toplamı: 20 ppm
Muhtelif	Oktilfenol etoksilatlar (OPEO'lar)				

AFIRM'ün Ambalajla İlgili Kısıtlanmış Maddeler Listesi

CAS No.	Madde	Sınır Değerler Bileşen Malzemeleri	Potansiyel Kullanım Alanları ve Ek Bilgiler Ambalaj Malzemelerine Yönelik İşleme	Uygun Test Yöntemi Numune Hazırlama ve Ölçümü	Raporlama Sınırı Test Sonuçlarının Raporlanması Gerektiği Sınır Değerler
	Azo Aminler ve Aril Amin Tuzla				
92-67-1	4-Aminobifenil	Her biri için 20 ppm	Azo boyar maddeler ve pigmentler, aromatik bileşiklere bağlı bir veya birden fazla azo grubu (-N=N-) içeren renklendiricilerdir. Binlerce azo boyar madde mevcuttur ancak yalnızca listelenen parçalanabilir aminleri oluşturacak şekilde bozunanlar kısıtlanmıştır. Bu aminleri açığa çıkaran azo boyar maddeler, düzenlemelere tabi olup artık tekstil malzemelerinin boyanmasında kullanılmamalıdır.	Deri dışındaki tüm malzemeler: EN ISO 14362-1:2017 Deri: EN ISO 17234-1:2020 p-Aminoazobenzen: Deri dışındaki tüm malzemeler: EN ISO 14362-3:2017 Deri: EN ISO 17234-2:2011	Her biri için 5 ppm
92-87-5	Benzidin				
95-69-2	4-Kloro-o-toluidin				
91-59-8	2-Naftilamin				
97-56-3	o-Aminoazotoluen				
99-55-8	2-Amino-4-nitrotoluen				
106-47-8	p-Kloranilin				
615-05-4	2,4-Diaminoanisol				
101-77-9	4,4'-Diaminodifenilmetan				
91-94-1	3,3'-Diklorobenzidin				
119-90-4	3,3'-Dimetoksibenzidin				
119-93-7	3,3'-Dimetilbenzidin				
838-88-0	3,3'-dimetil-4,4'-Diaminodifenilmetan				
120-71-8	p-Kresidin				
101-14-4	4,4'-Metilen-bis(2-kloranilin)				
101-80-4	4,4'-Oksidianilin				
139-65-1	4,4'-Tiyodianilin				
95-53-4	o-Toluidin				
95-80-7	2,4-Toluendiamin				
137-17-7	2,4,5-Trimetilanilin				
95-68-1	2,4 Ksilidin				
87-62-7	2,6 Ksilidin				
90-04-0	2-Metoksianilin (= o-Anisidin)				
60-09-3	p-Aminoazobenzen				
3165-93-3	4-Kloro-o-toluidinyum klorür				
553-00-4	2-Naftil amonyum asetat				
39156-41-7	4-Metoksi-m-fenilen diamonyum sülfat				
21436-97-5	2,4,5-Trimetilanilin hidroklorür				

AFIRM'ün Ambalajla İlgili Kısıtlanmış Maddeler Listesi

CAS No.	Madde	Sınır Değerler Bileşen Malzemeleri	Potansiyel Kullanım Alanları ve Ek Bilgiler Ambalaj Malzemelerine Yönelik İşleme	Uygun Test Yöntemi Numune Hazırlama ve Ölçümü	Raporlama Sınırı Test Sonuçlarının Raporlanması Gerektiği Sınır Değerler
	Bisfenoller				
80-05-7	Bisfenol-A (BPA)	Fiş kâğıdı: BPA ve BPS: 1 ppm Diğer ambalajlar: Her biri için 1000 ppm Yaklaşan kısıtlamalara hazırlanmak amacıyla polyamid gibi malzemelerde zaman içinde önemli ölçüde daha düşük bisfenol seviyelerine ulaşılabilmelidir veya mümkünse bunların yerine daha güvenli alternatifler kullanılmalıdır.	BPA, epoksi reçine, polikarbonat plastik, alev geciktirici ve PVC üretiminde kullanılabilir. BPS ise termal fiş kâğıdında olduğu gibi belirli kullanım amaçlarıyla BPA'nın yerine kullanılabilir BPS ve BPF, polyamid boya katkı maddelerinde ve sülfon ve fenol bazlı deri tabaklama maddelerinde bulunabilir. BPA ve BPS, atık yığınlarına karışan bisfenollerle yapılan polikarbonat plastik ve termal fiş kâğıdı nedeniyle geri dönüştürülmüş polimerik ve kâğıt malzemelerde bulunabilir. BPA, BPS ve BPB, REACH SVHC listesine dâhil edilmiştir. Tüm bisfenol sınıfına ilişkin ek kısıtlamalar, Avrupa Birliği'nde karara bağlanmamış olan yeni bir kısıtlama önerisi ile birlikte gelecektir. Önemli Not: AFIRM'ün Ambalajla İlgili Kısıtlanmış Maddeler Listesi'ndeki bisfenol sınırlarına (ve diğer) sınırlara uyulması, kamu sektöründeki veya özel sektördeki uygulayıcıların ambalajın 65 Sayılı Yasa Teklifindeki uyarı niteliğinde yükümlülükleri ihlal ettiğini iddia etmesine engel değildir. AFIRM, ilgili malzemelerin Risk Matrisine göre bisfenoller açısından test edilmesini ve artık konsantrasyonları en aza indirmek veya mümkün olduğunda bisfenollerin yerine daha iyi alternatifler kullanmak üzere tedarikçilerle çalışma yapılmasını önerir.	Deri: EN ISO 11936:2023 Diğer tüm malzemeler: Ekstraksiyon: 1 g numune/20 ml THF, 60 °C'de 60 dakika selenleme, LC/MS yöntemiyle analiz Tekstillere ilişkin not: Çökeltme işlemi için ekstraktı çekerek başka bir kaba alın ve üzerine metanol veya asetonitril ekleyin. Böylece ekstraksiyon işlemi tutarlı hâle gelecektir.	Deri: Her biri için 10 ppm Diğer tüm malzemeler: Ayrı numuneler için 0,1 ppm Kompozit numuneler için 1 ppm
80-09-1	Bisfenol-S (BPS)				
77-40-7	Bisfenol-B (BPB)				
620-92-8	Bisfenol-F (BPF)				

AFIRM'ün Ambalajla İlgili Kısıtlanmış Maddeler Listesi

CAS No.	Madde	Sınır Değerler Bileşen Malzemeleri	Potansiyel Kullanım Alanları ve Ek Bilgiler	Uygun Test Yöntemi Numune Hazırlama ve Ölçümü	Raporlama Sınırı Test sonuçlarının raporlanması gerektiği sınır değerler
	Bromlu ve Organik Fosforlu Maddeler *Önceki adıyla Alev Geciktiriciler*				
1163-19-5	Dekabromodifenil eter (DecaBDE)	Her biri için 10 ppm	Çok az sayıda istisnayla birlikte, tüm organik halojenli alev geciktiriciler sınıfı da dâhil olmak üzere alev geciktirici maddeler, artık üretim sırasında malzemelere uygulanmamalıdır. Stockholm Anlaşması'nda yer alan ilgili alev geciktiriciler burada listelenmiştir. Bu maddeler, yumuşatıcılar veya plastikleştiriciler gibi başka hiçbir amaçla kullanılmamalıdır. Bulunan yabancı maddeler polistiren gibi elektronik atık geri dönüşüm akışlarından kaynaklanabilir ve gelecekteki geri dönüşüm fırsatlarını engelleyebilir. AB, malzemelerde geri dönüştürülebilirliği arttırmak için polibromlu difenil eterler (PBDE'ler) ile ilgili sınır değerleri azaltmaya çalışmaktadır. Kabul edildikten sonra yeni sınır değerlere yer verilecektir.	Tüm malzemeler: EN ISO 17881-1:2016	Her biri için 5 ppm
32534-81-9	Pentabromodifenil eter (PentaBDE)				
79-94-7	Tetrabromobisfenol A (TBBP A)				
40088-47-9	Tetrabromodifenil eter				
36483-60-0	Hekzabromodifenil eter				
68928-80-3	Heptabromodifenil eter				
3194-55-6	Hekzabromosiklododekan (HBCDD)	75 ppm			
115-86-6	Trifenil Fosfat (TPP)	500 ppm	Alev geciktirici, PU malzemeler de antioksidan veya ortoftalatlara alternatif bir plastikleştirici olarak kullanılabilir. Artık REACH SVHC listesine dâhil edilmiştir.	Tüm malzemeler: EN ISO 17881-2:2016	50 ppm
	Bütil Hidroksitoluen (BHT)				
128-37-0	Dibütil hidroksitoluen (BHT)	25 ppm	Yaşlanmayı önlemek için bir antioksidan olarak plastiklerde katkı maddesi olarak kullanılır. Tekstil ürünlerinde fenolik sararmaya yol açabilir.	Tüm malzemeler: ASTM D4275:2017	5 ppm

AFIRM'ün Ambalajla İlgili Kısıtlanmış Maddeler Listesi

CAS No.	Madde	Sınır Değerler Bileşen Malzemeleri	Potansiyel Kullanım Alanları ve Ek Bilgiler Ambalaj Malzemelerine Yönelik İşleme	Uygun Test Yöntemi Numune Hazırlama ve Ölçümü	Raporlama Sınırı Test Sonuçlarının Raporlanması Gerektiği Sınır Değerler
	Dimetil Fumarat				
624-49-7	Dimetil fumarat (DMFu)	0,1 ppm	DMFu, özellikle nakliye sırasında küfün oluşmasını önlemek için ambalaj içindeki poşetlerde kullanılan küf önleyici bir maddedir.	Tüm malzemeler: ISO 16186:2021	0,05 ppm
	Formaldehit				
50-00-0	Formaldehit	150 ppm	Formaldehit, polimerik reçinelerde, bağlayıcılarda ve flüoresan efektli olanlar da dâhil boyar maddeler ile pigmentlere yönelik fiksaj maddelerinde mevcut bulunabilir. Ayrıca bazı baskılarda, yapışkanlarda ve ısı transferlerinde katalizör olarak kullanılır. Formaldehit, kokuyu kontrol etmek için antimikrobiyal uygulamalarda kullanılabilir. Ambalajlarda bulunan formaldehit, doğrudan ürün üzerine gaz çıkışı yapabilir. (Yonga levha ve kontrplak gibi) kompozit ahşap malzemeler, Kaliforniya ve ABD'deki formaldehit emisyon gerekliliklerine (40 CFR 770) uygun olmalıdır. Formaldehit mevzuatı, paketler için özel olarak geçerli olmasa da tedarikçilerin bu malzemelerle ilgili markalara özgü gerekliliklere bakması önerilmektedir.	Ahşap: EN 717-3:1996 Kâğıt: DIN EN 645:1994 ve EN 1541:2001 Tekstiller, Apreler, Boyar Maddeler, Mürekkepler ve Kaplamalar: JIS L 1041-2011 A (112 Sayılı Japon Yasası) veya EN ISO 14184-1:2011 Deri: Girişim (interferans) durumunda EN ISO 17226-1:2021 çerçevesindeki doğrulama yöntemi ile birlikte EN ISO 17226-2:2019. Alternatif olarak EN ISO 17226-1:2021 tek başına da kullanılabilir.	16 ppm

AFIRM'ün Ambalajla İlgili Kısıtlanmış Maddeler Listesi

CAS No.	Madde	Sınır Değerler Bileşen Malzemeleri	Potansiyel Kullanım Alanları ve Ek Bilgiler Ambalaj Malzemelerine Yönelik İşleme	Uygun Test Yöntemi Numune Hazırlama ve Ölçümü	Raporlama Sınırı Test Sonuçlarının Raporlanması Gerektiği Sınır Değerler
	Ağır Metaller (Toplam İçerik)				
7440-43-9	Kadmiyum (Cd)	Toplam: 100 ppm	Kadmiyum bileşikleri, (özellikle kırmızı, turuncu, sarı ve yeşil renklerinde olmak üzere) pigmentler olarak ve boyalarda kullanılabilir. PVC için dengeleyici olarak da kullanılabilir.	Tüm malzemeler: Toplam ağır metal (Cd, Cr, Pb & Hg): DIN EN 16711-1: 2016 Dört ağır metalin toplamı 100 ppm'i aşarsa ve Cr'un toplam üzerinde etkisi varsa Cr VI için test yapılmalıdır. Bu test yöntemiyle metal elementler (Cd, Cr, Hg ve Pb) tespit edilir. Son değeri >100 ppm olduğunda ve Cr'un toplam üzerinde etkisi varsa aşağıda açıklanan Cr VI yöntemi, Cr VI'nın var olduğunu hesap dışı bırakmak için kullanılmalıdır.	5 ppm
7439-92-1	Kurşun (Pb)		Plastikler, boyalar, mürekkepler, pigmentler ve yüzey kaplamaları ile ilişkilendirilebilir.		10 ppm
7439-97-6	Cıva (Hg)		Cıva bileşikleri, pestisitlerde ve ayrıca kostik sodada (NaOH) kirleticiler olarak mevcut bulunabilir. Boyalarda da kullanılabilirler.		5 ppm
18540-29-9	Krom VI		Tipik olarak deri tabaklamayla ilişkilendirilse de Krom VI, pigmentlerde, metallerin kromla kaplanmasında ve ahşap koruyucularda da kullanılabilir.	Metal: IEC 62321-7-1:2015 Testi gerçekleştiren laboratuvar, test sonucunu ppm'ye dönüştürmelidir. Doğal deri ve doğal malzemeler: Ekstraktın interferansa neden olduğu durumlarda doğrulamak için EN ISO 17075-1:2017 ve EN ISO 17075-2:2017. Alternatif olarak EN ISO 17075-2:2017 tek başına da kullanılabilir. Diğer tüm malzemeler: IEC 62321-7-2:2015	3 ppm

AFIRM'ün Ambalajla İlgili Kısıtlanmış Maddeler Listesi

CAS No.	Madde	Sınır Değerler Bileşen Malzemeleri	Potansiyel Kullanım Alanları ve Ek Bilgiler Ambalaj Malzemelerine Yönelik İşleme	Uygun Test Yöntemi Numune Hazırlama ve Ölçümü	Raporlama Sınırı Test Sonuçlarının Raporlanması Gerektiği Sınır Değerler
	Organik Kalay Bileşikleri				
Muhtelif	Tribütil kalay (TBT)	Her biri için 0,5 ppm	Kalay ile bütil ve fenil grupları gibi organik maddeleri birleştiren kimyasal sınıfıdır. Organik kalaylar, çoğunlukla deniz boyalarında yosun önleyici olarak çevrede bulunur ancak biyositler (örn. anti-bakteriyeller), plastik ve tutkal üretiminde katalizörler ve plastik/kauçukta ısı dengeleyiciler olarak da kullanılabilirler. Tekstil ve giysi ambalajlarında ise organik kalaylar, plastik/kauçuk, mürekkep, boya, metalik sim, poliüretan ürün ve ısı transfer malzemeleri ile ilişkilidir. AFIRM, sektörde kısıtlanan diğer maddelerin listeleriyle tutarlı en iyi uygulama olarak “Diğer Organik Kalayların” kısıtlanmasını önerir.	Tüm malzemeler: ISO 16179:2025	Her biri için 0,1 ppm
Muhtelif	Trifenil kalay (TPhT)				
Muhtelif	Dibütil kalay (DBT)	Her biri için 1 ppm			
Muhtelif	Dioktil kalay (DOT)				
Muhtelif	Monobütil kalay (MBT)				
Muhtelif	Monooktil kalay (MOT)				
Muhtelif	Trisikloheksil kalay (TCyHT)				
Muhtelif	Trimetil kalay (TMT)				
Muhtelif	Trioktil kalay (TOT)				
Muhtelif	Tripropil kalay (TPT)				
Muhtelif	Dimetil kalay (DMT)	Diğer Organik Kalaylar: Her biri için 1 ppm			
Muhtelif	Difenil kalay (DPhT)				
Muhtelif	Dipropil kalay (DPT)				
Muhtelif	Monometil kalay (MMT)				
Muhtelif	Monofenil kalay (MPhT)				
Muhtelif	Tetrabütil kalay (TeBT)				
Muhtelif	Tetraetil kalay (TeET)				
Muhtelif	Tetraoktil kalay (TeOT)				

AFIRM'ün Ambalajla İlgili Kısıtlanmış Maddeler Listesi

CAS No.	Madde	Sınır Değerler Bileşen Malzemeleri	Potansiyel Kullanım Alanları ve Ek Bilgiler Ambalaj Malzemelerine Yönelik İşleme	Uygun Test Yöntemi Numune Hazırlama ve Ölçümü	Raporlama Sınırı Test Sonuçlarının Raporlanması Gerektiği Sınır Değerler
	Perfloroalkil ve Polifloroalkil Maddeler (PFAS)				
Muhtelif	Toplam organik flora göre ölçülen tüm PFAS'ler	50 ppm	Dünya genelindeki düzenlemeler, ambalajlarda PFAS'lerin kullanımını yasaklamaktadır. PFAS, ticari su, yağ ve leke itici maddelerde ve ayrıca PTFE gibi nemi giderici özellikte, nefes alabilen çeşitli membranlarda kullanılabilir. PFAS kimyasallarının amaçlanan kullanım veya istenmeyen kontaminasyon nedeniyle sınırlı seviyelerin üzerinde bulunup bulunmadığını göstermek için test edilebilecek PFAS maddelerinin listesi ve bunların CAS numaraları için Ek A'ya bakın. Bu bölümde yer alan yöntemleri kullanarak dünyadaki tüm düzenlemelere uyum sağlamak amacıyla tavsiye edilen test yaklaşımı için AFIRM PFAS Aşamalı Kullanımdan Kaldırma Rehberine bakın. Geri dönüştürülmüş ambalaj: Geri dönüştürülmüş tekstil ürünlerindeki toplam organik flor sınırıyla ilgili olası muafiyetler hakkında bilgi edinmek için marka müşterinizle iletişime geçin.	EN 14582:2016 veya ASTM D7359:2023 veya EN 17813:2023 Yöntemlerde (inorganik + organik) toplam florin miktarı belirlenmektedir. Toplam ve toplam organik flor hakkında daha fazla bilgi edinmek için AFIRM PFAS Aşamalı Kullanımdan Kaldırma Rehberine bakın.	Ayrı numune için 20 ppm En fazla iki kompozit numune için 50 ppm
Muhtelif	Perflorooktan Sülfonat (PFOS) ve tuzları	Toplam 25 ppb		Tüm malzemeler: EN 17681-1:2025 Deri: EN ISO 23702-1:2023 **Önemli not:** Güncellenmiş EN 17681-1:2025 yöntemiyle, özellikle FTOH'lar olmak üzere, çeşitli PFAS analitlerinin önemli ölçüde daha yüksek bulguları mümkündür. EN ISO 23702-1:2023 deri için önerilen yöntem olmaya devam etmektedir.	Toplam 25 ppb
Muhtelif	PFOS ile ilişkili maddeler	Toplam 1000 ppb			Toplam 1000 ppb
Muhtelif	Perflorooktanoik Asit (PFOA) ve tuzları	Toplam 25 ppb			Toplam 25 ppb
Muhtelif	PFOA ile ilişkili maddeler	Toplam 1000 ppb			Toplam 1000 ppb
Muhtelif	Perfloroheksan-1-sülfonik asit (PFHxS) ve tuzları	Toplam 25 ppb			Toplam 25 ppb
Muhtelif	PFHxS ile ilişkili maddeler	Toplam 1000 ppb			Toplam 1000 ppb
Muhtelif	C9-C14 Perflorokarboksilik asitler (PFCA'lar) ve tuzları	Toplam 25 ppb			Toplam 25 ppb
Muhtelif	C9-C14 PFCA ile ilişkili maddeler	Toplam 260 ppb			Toplam 260 ppb
Muhtelif	PFHxA ve tuzları	Toplam 25 ppb			Toplam 25 ppb
Muhtelif	PFHxA ile ilişkili maddeler	Toplam 1000 ppb			Toplam 1000 ppb

AFIRM'ün Ambalajla İlgili Kısıtlanmış Maddeler Listesi

CAS No.	Madde	Sınır Değerler Bileşen Malzemeleri	Potansiyel Kullanım Alanları ve Ek Bilgiler Ambalaj Malzemelerine Yönelik İşleme	Uygun Test Yöntemi Numune Hazırlama ve Ölçümü	Raporlama Sınırı Test Sonuçlarının Raporlanması Gerektiği Sınır Değerler
	Ftalatlar				
28553-12-0	Di-İzo-nonil ftalat (DINP)	Her biri için 500 ppm Toplam: 1000 ppm	Orto-ftalik asit esterleri (ftalatlar), esnekliği artırmak için plastiklere yaygın olarak eklenen bir organik bileşik sınıfıdır. Bazen erime sıcaklığını düşürerek plastiğin kalıplanmasını kolaylaştırmak için kullanılırlar. Ftalatlar şunlarda bulunabilir: • Esnek plastik ambalajlar • Bileşenler (örn. PVC) • Plastisol baskı patları • Yapışkanlar • Plastik manşonlar • Polimerik kaplamalar REACH yönetmeliğine tabi yüksek önem arz eden (SVHC) aday madde listesi sıklıkla güncellenir. Tedarikçiler, bu belgede maddeler hâlinde belirtilip belirtilmediğine bakmaksızın, AFIRM'ün Ambalajla ilgili RSL listesinin SVHC listesinde bulunan tüm Ftalatları kapsadığını varsaymalıdır.	Tüm malzemeler: CPSC-CH-C1001-09.4, GC/MS yöntemiyle analiz	Her biri için 50 ppm
117-84-0	Di-n-oktil ftalat (DNOP)				
117-81-7	Di(2-etilheksil)-ftalat (DEHP)				
26761-40-0	Diizodesil ftalat (DIDP)				
85-68-7	Bütil benzil ftalat (BBP)				
84-74-2	Dibitül ftalat (DBP)				
84-69-5	Diizobütil ftalat (DIBP)				
84-75-3	Di-n-heksil ftalat (DnHP)				
84-66-2	Dietil ftalat (DEP)				
131-11-3	Dimetil ftalat (DMP)				
131-18-0	Di-n-pentil ftalat (DPENP)				
84-61-7	Disikloheksil ftalat (DCHP)				
71888-89-6	1,2-Benzendikarboksilik asit, di-C6-8-dallanmış alkil esterler, C7 açısından zengin				
117-82-8	Bis(2-metoksietil) ftalat				
605-50-5	Diizopentil ftalat (DIPP)				
131-16-8	Dipropil ftalat(DPRP)				
27554-26-3	Diizooktil ftalat (DIOP)				
68515-50-4	1,2-Benzendikarboksilik asit, diheksil ester, dallanmış ve lineer				
71850-09-4	Diizoheksil ftalat (DIHxP)				
68515-42-4	1,2-Benzendikarboksilik asit, di-C7-11-dallanmış ve lineer alkil esterler (DHNUP)				
84777-06-0	1,2-Benzendikarboksilik asit, Dipentil ester, dallanmış ve lineer				
68648-93-1	1,2-Benzendikarboksilik asit, di-C6-10-alkil esterler veya ≥ %0,3 diheksil ftalat içeren karışık desil ve heksil ve oktil diesterler; 1,2-Benzendikarboksilik asit, karışık desil ve heksil ve oktil diesterler; 1,2-Benzendikarboksilik asit, di-C6-10-alkil esterler				
68515-51-5					
776297-69-9	n-Pentil-izopentil ftalat (nPIPP)				
26040-51-7	Bis(2-etilheksil) tetrabromo ftalat				
53306-54-0	Bis(2-propilheptil) ftalat (DPHP)	Yalnızca bilgilendirme amaçlıdır. AFIRM, içerik seviyelerinin tespit edilmesi için test yapılmasını önerir.			

Ek A. Perfloroalkil ve Polifloroalkil Maddeler (PFAS)

NOT: Bu liste, PFAS'lerin bir alt grubu olup kapsamlı değildir. Bulgular, kasıtlı kullanımı veya ciddi kontaminasyonu belirtir.

CAS No.	PFAS Adı
	PFOS ve Tuzları
1763-23-1	Perflorooktansülfonik asit (PFOS)
	PFOS ile İlişkili Maddeler
4151-50-2	N-Etilperfloro-1-oktansülfonamid (N-Et-FOSA)
31506-32-8	N-Metilperfloro-1-oktansülfonamid (N-Me-FSOA)
1691-99-2	2-(N-Etilperfloro-1-oktansülfonamid)-ethanol (N-Et-FOSE)
24448-09-7	2-(N-Metilperfloro-1-oktansülfonamid)-ethanol (N-Me-FOSE)
307-35-7	Perfloro-1-oktansülfonil florür (POSF)
754-91-6	Perflorooktan sülfonamid (PFOSA)
	PFOA ve Tuzları
335-67-1	Perflorooktanoik asit (PFOA)
	PFOA ile İlişkili Maddeler
39108-34-4	1H,1H,2H,2H-Perflorodekansülfonik asit (8:2 FTS)
376-27-2	Metil perflorooktanoat (Me-PFOA)[A]
3108-24-5	Etil perflorooktanoat (Et-PFOA)[A]
678-39-7	2- Perflorosiletanol 8:2 (8:2 FTOH)
27905-45-9	1H,1H,2H,2H-Perfluorodesil akrilat (8:2 FTA)[B]
1996-88-9	1H,1H,2H,2H-Perflorodesil metakrilat (8:2 FTMA)[B]
	PFHxS ve Tuzları
355-46-4	Perfloroheksan Sülfonik asit (PFHxS)
	PFHxS ile İlişkili Maddeler
68259-15-4	N-Metilperfloro-1-heksansülfonamid (N-Me-FHxSA)
41997-13-1	Perfloroheksan sülfonamid (PFHxSA)

CAS No.	PFAS Adı
	C9 – C14 PFCA'lar ve Tuzları
375-95-1	Perflorononanoik Asit (PFNA, C9-PFCA)
335-76-2	Perflorodekanoik Asit (PFDA, C10-PFCA)
2058-94-8	Perfluoroundekanoik Asit (PFUnA, C11-PFCA)
307-55-1	Perflorododekanoik Asit (PFDoA, C12-PFCA)
72629-94-8	Perfluorotridekanoik Asit (PFTrDA, C13-PFCA)
376-06-7	Perflorotetradekanoik Asit (PFTeDA, C14-PFCA)
172155-07-6	Perfloro-3-7-dimetiloktan karboksilat (PF-3,7-DMOA)
	C9 – C14 PFCA ile İlişkili Maddeler
17741-60-5	1H,1H,2H,2H-Perflorododesil akrilat (10:2 FTA)[B]
2144-54-9	1H,1H,2H,2H-Perflorododesil metakrilat (10:2 FTMA)[B]
865-86-1	1H,1H,2H,2H-Perflorododekanol (10:2 FTOH)
34598-33-9	2H,2H,3H,3H-Perfloroundekanoik asit (H4PFUnA)
678-39-7	Perflorosiletanol 8:2 (8:2 FTOH)
39239-77-5	1H,1H,2H,2H-perflorotetradekan-1-ol (12:2 FTOH)
120226-60-0	1H,1H,2H,2H-Perflorododekansülfonik asit (10:2 FTS)
	PFHxA ve Tuzları
307-24-4	Perfloroheksanoik Asit (PFHxA, C6-PFCA)
	PFHxA ile İlişkili Maddeler
17527-29-6	1H,1H,2H,2H-Perflorooktil akrilat (6:2 FTA)[B]
2144-53-8	1H,1H,2H,2H-Perflorooktil metakrilat (6:2 FTMA)[B]
27619-97-2	1H,1H,2H,2H-Perflorooktansülfonik asit (6:2 FTS)
647-42-7	1H,1H,2H,2H-Perflorooktanol (6:2 FTOH)

NOT: Kırmızı renkle belirtilen maddeler, yönetmelikte yer aldıkları şekilde eklenmiştir. Ancak test sırasında hidrolize uğradıkları için asla tespit edilemez veya raporlanamazlar. Bunun yerine, gösterildiği gibi ilgili maddeler olarak raporlanacaklardır ve bunların her biri de yönetmelikte yer almaktadır.

A PFOA'ya dönüşecek şekilde hidrolize uğrar
B Hidroliz koşullarında x:2 FTOH'ye dönüşecek şekilde hidrolize uğrar

www.afirm-group.com