

1. Kimyasal Ürün Tanımı ve Firma Bilgileri

Ürün Adı:	Elkem MgFeSi Alaşımları Elmag®, Lamet® ve Remag® Küreselleştirici, CompactMag®Alaşımı
Kullanım Alanı:	Döküm fabrikalarında dökme demirlerin üretimde sıvı metale ilave edilir.
Adres / Telefon No:	Elkem ASA, Silicon Products P.O. Box 334 Skøyen N-0213 Oslo, Norway Telefon: + 47 22 45 01 00 https://www.elkem.com/silicon-products/ support.siliconproducts@elkem.com
Kontakt:	support.siliconproducts@elkem.com
REACH ¹⁾ onay numarası:	01-2119485286-28-0033 (FeSi) 01-2119537203-49-0046 (Mg)
REACH ve CLP ²⁾ danışma:	http://echa.europa.eu/support/helpdesks/
Acil Telefon Numarası:	Uygulanamaz

2. Tehlikelerin Tanımlanması

Tehlike Sınıfı:	Bu ürün (EC) No1272/2008 (CLP) Yönetmeliği gereğince tehlike madde sınıfına girmez.
Tehlike sembolü/Tehlike piktogramı:	Uygulanamaz
Sembol harf/Tehlike işareti:	Uygulanamaz
İşaret kelimesi:	Uygulanamaz
H-terimleri:	Uygulanamaz
P-terimleri:	Uygulanamaz

Nem, asit ve bazlarıyla teması halinde yanıcı ve zehirli gazlar oluşabilir. Bölüm 10 ve 11'e bakınız.

FeSi tozu havada bulunduğu koşullar altında toz patlamalarına neden olabilir. Bölüm 10'a bakınız.

3. Kompozisyon/Bileşenler Hakkında Bilgi

Eşanlamlılar/Ticari adlar: Ferrosilisyum magnezyum, Magnezyum alaşımları
CAS No. Ferrosilisyum: 8049-17-0
CAS No. Magnezyum: 7439-95-4

REACH kayıtları : Elkem FeSiMg FeSi ve Mg 'un bir karışımıdır ve CLP uyarınca tehlike sınıflandırmasına giren bir madde olarak değerlendirilmiştir.
Mg REACH yönetmeliğine bir madde olarak kaydedilmiştir. (bkz. Bölüm 1)
FeSi; demir, demir disilid, demir silid ve silis ile reaksiyona giren "çok bileşenli madde" olarak REACH yönetmeliğine 912-631-7 numarası ile kaydedilmiştir. (bkz. Bölüm 1)

Kimyasal Kompozisyon¹⁾:

Element	Sembol	CAS No.	EINECS No.	% Ağırlık
Silisyum	Si	7440-21-3	231-130-8	44 – 49
Alüminyum	Al	7429-90-5	231-072-3	0 – 1,5
Baryum	Ba	7440-39-3	231-149-1	0 – 2,0
Kalsiyum	Ca	7440-70-2	231-179-5	0 – 7,0
Seryum	Ce	7440-45-1	231-154-9	0 – 5,0
Lantan	La	7439-91-0	231-099-0	0 – 2,5
Magnezyum	Mg	7439-95-4	231-104-6	2.0 – 12,0
Zirkonyum	Zr	7440-67-7	231-176-9	0 – 5,0
Titan	Ti	7440-32-6	231-142-3	< 0,15
Bakır	Cu	7440-50-8	231-159-6	< 0,1
Krom	Cr	7440-47-3	231-157-5	< 0,1
Karbon	C	7440-44-0	231-153-3	< 0,05
Demir	Fe	7439-89-6	231-096-4	Kalan

1) Gerçek kompozisyon için Ürün Bilgi Formlarına veya ürün analiz sertifikasına bakınız.

4. İlk Yardım Tedbirleri

Solunum: Toza bağlı tahriş oluşumu: Temiz hava. Rahatsızlığın devam etmesi durumunda bir hekime başvurun. Fosfin /Arsin zehirlenmesi: Tıbbi yardım alın. Bölüm 11'e bakınız.
Cilt ile temas: Su ve/veya hafif bir deterjan ile yıkayın.
Göz ile temas: Gözleri su/tuz çözeltisi ile durulayın. Rahatsızlığın devam etmesi durumunda bir hekime başvurun.
Yutma: etkilenen kişiyi tozlu ortamdaki uzaklaştırın. Solunum bölümüne bakınız.

5. Yangın ile Mücadele Tedbirleri

Yangın söndürücü madde: kuru kum, CO₂ veya kuru toz.

Kuru granül şeklindeki FeSi kolayca tutuşmaz.
FeSi tozu havada bulunduğu ortamlarda toz patlamalarına neden olabilir. Bölüm 10'a bakınız.

6. Kazaya Karşı Tedbirler

Toz şeklindeki malzeme uygun kasaların içinde toplanmalıdır. Rutubetli ürün kuru üründen uzak tutulmalı veya yakın kasalar içinde toplanmamalı / tutulmamalıdır. Kuru toz vakum yoluyla ortamdaki çekilmeli veya süpürülmelidir.

7. Taşıma ve Depolama

Taşıma: Toz üreten kullanım şekline kaçının. Tozu solumaktan kaçının. Bölüm 8'e bakınız. Yoğun tozun biriktiği ortamlarda ateş kaynaklarından kaçının (ör: kaynak). Erimiş metale yağ malzemelerin ilave edilmesi patlamalar neden olabilir. Bölüm 10'a bakınız.
Depolama: Ürün kuru ve iyi havalandırılan bir ortamda tutulmalı, asit ve bazlara maruz bırakılmamalıdır.

8. Maruz Kalma Tedbirleri / Kişisel Korunma

A. Mesleki Maruz Kalma Tedbirleri

Göz koruma, göz yıkama ünitesi ve koruyucu eldivenler. Ortamın iyi havalandırılması sağlanmalıdır. Havalandırmanın yetersiz olduğu ortamlarda EN 149FFP2S yönetmeliğine uygun toz maskesi takılmalıdır. Yetersiz havalandırılan bölgelerde (stoklama alanı veya bunker gibi) fosfin ve arsin gazına maruz kalma riski varsa (bkz. Bölüm 10) kapalı devre bir solunum cihazı veya hava beslemeli respirator kullanılmalıdır.



Çalışma ortamı maruz kalma limitleri (HSE, EH40/2005)

Tablo 1: Onaylı çalışma ortamı maruz kalma limitleri listesi (Ekim 2007 değişiklikleri işlenmiş olarak):

	CAS-numarası	8 saat TWA		15 dakika STEL	
		ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³
Toplam teneffüs edilebilir toz		-	10	-	-
Solunabilir toz		-	4	-	-
Fosfin gazı (PH ₃)	7803-51-2	0,1	0,14	0,2	0,28
Arsin gazı (AsH ₃)	7784-42-1	0,05	0,16	-	-

EU OEL: Komisyonu Direktifi 2006/15/EC

Belirleyici mesleki maruz kalma limit değerleri:

	CAS-numarası	8 saat		15 dakika	
		ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³
Fosfin	7803-51-2	0,1	0,14	0,2	0,28

Elkem, çalışma ortamlarında "Fosfin (PH₃), arsin (AsH₃) ve uçuşan partiküllerin numunelerinin alınması, ölçülmesi ve raporlanması prosedürü"nü oluşturdu (1994). Arsin gazına görev sırasında maruz kalma limiti insanların organik olmayan arsenik bileşiklerine gösterdikleri kanserojenisiteye bağlıdır (IARC, Uluslararası Kanser Araştırma Kuruluşu). Tozlar için mesleki maruz kalma limiti (OEL) mukoza zarı tarafından tutulan tozların emdiği muhtemel arsin/fosfin gazlarını kapsamaz.

Maruz kalınmaması gereken limitler:

- 4 mg/m³, ortamda solunabilir FeSi partikülleri için önerilen seviye (Si olarak belirlenen)
- 0.3 mg/m³, solunumu etkileyen solunabilir FeSi partikülleri için önerilen seviye (Si olarak belirlenen)
- > 10 mg/m³ için ortamda solunabilir Mg (Solunmayan inert toz) (REACH Mg CSR).
- > 3 mg/m³ için solunabilir Mg (Solunmayan inert toz) (REACH Mg CSR).

B. Çevresel Maruz Kalma Kontrolleri

PM₁₀ ve PM_{2.5} (2008/50/EC Yönetmeliği) için hedef ve limit değerler:

	Ortalama periyot	Limit değer
PM ₁₀	Bir gün	50 µg/m ³ ★
PM ₁₀	Takvim yılı	25 µg/m ³
PM _{2.5}	Takvim yılı	15 µg/m ³

★Bir takvim yılında 30 defadan fazla olmaması gerekir.

9. Fiziksel ve Kimyasal Özellikler

Görünüş:	0-32 mm arasında farklı boyutlarda gri metalik granüller
Koku:	Kokusuz
Koku eşiği:	Uygulanamaz
pH:	bkz. çözünürlük
Erime Noktası/Donma noktası:	1220 – 1400 °C (101,3 kPa)
İlk kaynama noktası ve kaynama aralığı:	Uygulanamaz
Alev alma noktası:	Uygulanamaz
Buharlaştırma hızı:	Uygulanamaz
Alev alma (katı, gaz):	Alev almaz.
Üst/alt alev alma veya patlama limitleri:	En düşük patlama limiti +/- 60 mg/m ³ 'tür.
Buhar basıncı:	Uygulanamaz
Buhar yoğunluğu:	Uygulanamaz
Bağıl yoğunluk:	2,5 – 7,3 g/cm ³
Çözünürlük(ler):	pH 5,8'de 15 µg Si/l (OECD 105), çap < 1 mm 61 mg Si/l, 22 µg Fe/l (partikül boyutu < 50 µm, PBS (Fosfat Tamponlu Salin):7 gün)
Dağılım katsayısı: n-oktanol/su:	Uygulanamaz
Kendiliğinden alev alma sıcaklığı:	> 400 °C (EU Method A.16)
Viskozite:	Uygulanamaz
Patlama özellikleri:	Uygulanamaz
Oksitlenme özellikleri:	Uygulanamaz

10. Kararlılık ve Tepkime

Kaçınılması gereken durumlar:

Toz konsantrasyonun yoğun olduğu ortamlarda kıvılcım oluşturmaktan ve diğer ateş kaynaklarından (ör: kaynak) kaçının. Çalışma ortamında 100 g/m³ üzerindeki konsantrasyonlarda havada asılı bulunan FeSiMg partikülleri toz patlamalarına neden olabilir. Ortamda FeSiMg kırmak toz yangınları ve toz patlamalarını başlatabilen güçlü kıvılcımlara neden olabilir. Kıрма ekipmanlarını sıcak çalışma operasyonlarından önce ve çalışma aralarında suyla düzenli olarak temizleyerek toz birikmesini engelleyin.

Belirli bir Si/Fe partikül boyutu ve oranından dolayı tutuşma hassasiyeti ve patlama şiddeti, Mg içeriğinin artması ile artar. Tozun patlama tehlikesinin oluşması için, ≤ 1.25 Fe/Si oranı ile < 50 µm partikül çapına sahip FeSiMg alaşımlarından kaynaklanan tozun %30'una kadar, Mg içeriğinin ağırlıkça %10 'u aşması gerekir.

Daha ince toz patlama tehlikesi bakımından kritik Mg içeriğinden dolayı daha düşük bir limite sahiptir. Islak/nemli hammaddelerin erimiş metale ilave edilmesi patlamalara neden olabilir.

Kaçınılması gereken maddeler:

Su/nem, asit ve bazlar.

Tehlikeli bozunma ürünleri:

FeSiMg nem, asit ve bazları ile temas ederse kolay alevlenebilir hidrojen gazı (H₂), her ikisi de havadan daha hafif, kolay alevlenebilir ve çok zehirli fosfin ve arsin gazlarını (sarımsak kokusu gibi) oluşturabilir. Fosfin ve Arsin gazlarının oluşmasının ön koşulu, örneğin Ca₃P₂ veya Ca₃As₂ gibi alaşımın içinde alaşım fazı-bağlarında reaktif fosfür ve arsenitlerin varlığıdır. FeSiMg içindeki çok düşük P (< % 0,02) ve As (< % 0,0005 tespit sınırı) oranı, alaşım elementlerinin segregasyonunu sınırlayan hızlı katılaşma ile kombinasyon halinde bu tip bileşiklerin oluşumunu ve dolayısıyla gaz oluşma olasılığını etkili bir şekilde en aza indirir.

Hidroflorik asit (HF) veya nitrik asit (HNO₃) ile bir reaksiyonun oluşması silisyum tetraflorür (SiF₄) veya nitrür gazları (NO_x) gibi zehirli gazların oluşmasına öncülük eder.

Suyun ayrışmasından dolayı ıslak/nemli ürünler erimiş metale ilave edilirse oldukça yanıcı hidrojen gazı oluşacaktır.

11. Toksikolojik Bilgiler

Bu ürün (EC) No1272/2008 (CLP) Yönetmeliği gereğince tehlike madde sınıfına girmez.

Akut etkiler:

Teneffüs: İnce taneli toz mukoza zarını tahriş edebilir ve kurutabilir.
Fosfin/arsin gazları mukoza zarları üzerinde biriken tozdan dolayı absorbe edilebilir. Fosfin gazı maruz kalan mukoza zarlarını tahriş eder, merkezi sinir sistemine (CNS) baskı yapar ve akciğer ödemine neden olabilir. Fosfin ile ölümcül olmayan zehirlenmelere bağlı olarak baş ağrısı, halsizlik, kusma, mide ağrıları, öksürük ve solunum güçlüğü gibi geçici akut etkiler yaratır.

Cilt ile temas: Toz cildi tahriş edebilir.
Göz ile temas: Toz tahrişe ve kuruluğa sebep olabilir.

Kronik etkiler:

Hem pratik uygulamalara hem de mevcut bilimsel literatüre göre bu ürünün beklenen kronik bir etkisi yoktur. Çalışan kuşakları kapsayan Norveç ferro-alaşım endüstrisi için yapılan tarihsel epidemiyolojik çalışmalar, referans literatür listesi tarafından da kanıtlandığı gibi bu ürün kaynaklı kanser riskinin olmadığını göstermektedir.

12. Ekolojik Bilgiler

Bu ürün çevre için tehlikeli olarak tanımlanmamıştır.

AKIŞKANLIK: Alaşım normal çevresel şartlar altında akışkan değildir.
KARARLILIK: Alaşımdaki metaller için geçerli değil.
BİYOLOJİK BİRİKME: Düşük akışkanlıktan ve dağılmayan kullanımdan dolayı geçerli değil.
EKO ZEHİRLİLİK: Ürün, 1999/45/EC (DPD) Direktifi ve (EC) 1272/2008 (CLP) mevzuatından dolayı ekotoksikolojik bitiş noktası sınıflandırma kriterlerini karşılamaz.

PNEC (Predicted No Effect Concentration): Uygulanamaz.
(Öngörülmuş etki etmeyen konsantrasyon)

13. Bertaraf Bilgileri

Malzeme mümkün olduğu durumlarda geri dönüşüm için değerlendirilmeli.
Üründen çıkan atıklar 2000/532/EC ve 2001/118/EC komisyon kararları gereğince tehlikeli atık olarak değerlendirilmez.
Bu malzemenin büyük miktardaki atıklarını bertaraf etmeden önce ilgili resmi makam veya ajanstan tavsiye alınmalıdır.

14. Nakliye Bilgileri

UN no.	1408
IMO/BC-Kodu ^{2), 3)} :	(30-90)% Si, Sınıf 4.3
BC-no.:	022
IMO/BC-Kodu ^{2), 3)} :	(25-30) ve >90) % Si, Class MHB
IMDG-kodu ¹⁾	Sınıf 4.3' e tabi değil
ICAO/IATA ¹⁾	Sınıf 4.3' e tabi değil
ADR/RID ¹⁾	Sınıf 4.3' e tabi değil

- 1) Ferrosilisyumun bölüm 2'de verilen bir kimyasal analiz ile sevkleri "Birleşmiş Milletler Tavsiyeleri – Bölüm III Madde 33.4.1.4' teki Tehlikeli Eşyaların Taşınması, Test Yöntemleri ve Kriterleri" ne göre test edilmiş ve testi geçmiştir. Sonuç olarak ürün, Sınıf 4.3 ürünü olarak sınıflandırılmamıştır.
- 2) Malzemeler hava sirkülasyonuna açık, farklı tane boyutları ayrı olacak şekilde ve sevkiyattan önce en az üç gün beklemiş olarak üstü kapalı alanda tutulmalıdır.
- 3) IMO Code: Dökme Yükler için Güvenlik Uygulama Kodu (bkz. kısaltmalar).

FeSi sudaki organizmalara zarar verici olarak değerlendirilmez (Lillicrap, 2011). FeSi bir deniz kirletici değildir. Aynı durum FeSiMg için de geçerlidir.

15. Mevzuat Bilgileri

Ürün Güvenlik Bilgi formu aşağıda belirtilen yönetmeliklere göre hazırlanmıştır.

- Kimyasalların (REACH) Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması ve daha sonraki değişikliklerle ilgili Avrupa Parlamentosu'nun (EC)1907/2006 nolu ve Konsey'in 18 Aralık 2006 tarihli yönetmelikler.
- Maddelerin ve karışımların sınıflandırılması, etiketlenmesi ve ambalajlanmasına dair Avrupa Parlamentosu'nun (EC)1272/2008 nolu ve Konsey'in 16 Aralık 2008 tarihli yönetmenlikleri, Konsey'in değişiklik yapılmasına dair ve yürürlükten kaldırılan 67/548/EEC ve 1999/45/EC Direktifleri ve (EC) 1907/2006 nolu Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelikleri.

REACH uyarınca Magnezyum ve çok bileşenli FeSi maddelerinin her ikisi için bir Kimyasal Güvenlik Değerlendirmesi (bkz. Bölüm 2) yapılmıştır.

16. Diğer Bilgiler

BM Küresel Uyumlaştırma Sistemi Bölüm 1.5.2' deki kimyasal maddelerin sınıflandırılması ve etiketlenmesi (GHS) Madde 58(2)(a) ve REACH'in Madde 31(1) güvenlik bilgi formlarını (SDS) düzenleyen (EC) No 1272/2008 (CLP)'nin Madde 59 (2)'ye göre sadece fiziksel, sağlık ve çevresel tehlikelerden dolayı uyumlaştırılmış kriterlerini karşılayan madde ve karışımlar için gereklidir. Bu ürün bu kriterleri karşılamadığından, EU/2020/878 ye göre bir SDS yayımlanmaz. İlgili SEÇ-(sağlık, güvenlik ve çevre) bilgilerini iletmek amacıyla, yerine bu ürünün güvenlik bilgileri (PSI) sağlanır.

REACH Madde 31 (7), Kimyasal Güvenlik Raporu (CSR)'dan dolayı SDS'lere ilgili maruz kalma senaryolarının eklenmesini gerektirir. Ancak, REACH Ek I, Bölüm 0 (Giriş), alt bölüm 0.6'da no 4 ve 5'e göre maruziyet senaryoları sadece tehlikeli olarak sınıflandırılmış maddeler veya karışımlar için gereklidir. Bu ürün CLP Tüzüğü'ne göre tehlike olarak sınıflandırılmadığından maruziyet senaryolarına ihtiyaç yoktur.

Yasal Uyarılar:

Verilen Ürün Güvenlik Bilgileri (PSI), belirtilen tarih itibarıyla Elkem'in bilgisi dâhilinde doğru ve güvenilir olduğuna inanılır. Ancak, hiçbir beyan, garanti veya teminat onun doğruluğuna, güvenilirliğine veya bütünlüğüne karşı yapılamaz. Bu bilgilerinin amaçlanan özel kullanım için uygunluğu ve bütünlüğünün doğrulanması kullanıcının kendi sorumluluğundadır.

Rev 01: yeni şirket bilgileri; e-posta, ad, logo (bölüm 1), güncellenmiş PM değerleri (8B), AB 2020/878 referansı

Rev 02: kompozisyon güncellendi (bölüm 3)

Literatür referanslar talep üzerine sağlanabilir.

Elmag®, Lamet®, Remag® ve CompactMag® Elkem ASA'nın onaylı ticari markalarıdır.

Kısaltmalar:

GHS - Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals

Kimyasalların Sınıflandırılması ve Etiketlenmesine dair Küresel Uyumlaştırma Sistemi

CLP - Classification, labeling and packaging of substances and mixtures

Kimyasalların Sınıflandırılması, Etiketlendirilmesi ve Paketlenmesine'ne dair AB tüzüğü

EU OEL: European Union Occupational Exposure Limit

Avrupa Birliği Mesleki maruz kalma limit değerleri

REACH - Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals

Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması

DPD - Dangerous Preparations Directive

Tehlikeli Hazırlıklar Direktifi

CAS No - Chemical Abstracts Service Number

Kimyasal Madde Kayıt Servisi Numarası

EINECS - European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

Avrupa Mevcut Ticari Kimyasal Maddeler Envanteri

IUPAC- International Union of Pure and Applied Chemistry

Uluslararası Temel ve Uygulamalı Kimya Birliği

ECHA - European Chemicals Agency

Avrupa Kimyasallar Ajansı

TWA - Time Weighted Average

8 saatlik referans zaman dilimine göre ölçülen veya hesaplanan Zaman Ağırlıklı Ortalama

STEL - Short Term Exposure Limit

Başka bir süre belirtilmedikçe, 15 dakikalık bir süre için maruz kalma üst limiti (kısa süreli maruz kalma limiti)

PSI – Product Safety Information

Ürün Güvenlik Bilgisi

SDS – Safety Data Sheet

Güvenlik Bilgi Formu

IMDG code: International Maritime Dangerous Goods Code

Uluslararası Denizyoluyla Tehlikeli Eşya taşıma kodu

ICAO/IATA: International Civil Aviation Organization/International Air Transport Association

Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü/Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği

ADR/RID: The European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road/ The European Agreements Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Rail

Tehlikeli Maddelerin Karayolunda/Demiryolunda Uluslararası Taşınması ile ilgili Avrupa Anlaşması

IMO/BC-Code: International Maritime Organization/ Code of Safe Practice for Bulk Cargoes

Uluslararası Denizcilik Teşkilatı/ Dökme Yükler için Güvenlik Uygulama Kodu

Not: daha detaylı bilgi için Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı <http://www.csgb.gov.tr> internet adresinden **Mevzuatlar** bölümüne bakınız.