

1. Identificação da substância/preparação e da sociedade/empresa

Nome do produto: **Liga de ferrosilício magnésio**

Áreas de utilização do produto: Aditivo para metais na industria de fundição.

Endereço/número de telefone: **Elkem AS**
Foundry Products Division
P.O. Box 5211 Majorstuen, N-0303 Oslo, Norway
Telephone: 22 45 01 00
Telefax: 22 45 01 52
<http://www.foundry.elkem.com>

Pessoa a contactar: Ove Opedal (ove.opedal@elkem.no)

Telefone de emergência: Não pertinente

2. Identificação dos perigos

O produto não representa perigo para a saúde, segurança ou meio ambiente sempre que armazenado e manuseado conforme as recomendações. Ver secção 7.

Em contacto com humidade, ácidos ou bases químicas, podem produzir-se gases inflamáveis e nocivos para a saúde. Ver secções 10 e 11.

O pó de MgFeSi suspenso no ar, pode em determinadas circunstancias dar origem a explosões de pó. Ver secção 10.

3. Composição/informação sobre os componentes

Nome Comercial: MgFeSi, Elmag®, Lamet®, CompactMag™
IUPAC: Ferrosilício magnésio

CAS No.: 8049-17-0

Símbolos e indicações de perigo: Nenhuma
Frases R e S: Nenhuma

Composição (análise):

	Peso %
Silício (Si)	44 - 49
Magnésio (Mg)	2 - 11
Terras raras (Ce, La) total:	0 - 7
Bário (Ba)	0 - 2
Cálcio (Ca)	0.1 - 5
Alumínio (Al)	0.1 - 1.5
Manganês (Mn)	0.1 - 0.6
Ferro (Fe)	Resto

4. Primeiros socorros

Inalação:	A inalação de pó pode causar irritação: Procure ar fresco. Consultar um médico se o mal estar persistir. Intoxicação por fosfina/arsina: Consulte o médico /hospital. Ver secção 11.
Contacto com a pele:	Lave a região com água e/ou sabão.
Contacto com os olhos:	Enxagúe os olhos continuamente com água/colírio para olhos. Consulte o médico se o mal estar persistir.
Ingestão:	Retire a pessoa afectada do local contaminado pelo pó. Ver: Inalação.

5. Medidas de combate a incêndios

Meios de extinção: Areia seca, CO₂, ou pó seco.
MgFeSi seco granulado ou em pedaços não é um produto inflamável. O pó de MgFeSi suspenso no ar pode em determinadas circunstancias originar explosões de pó. Ver secção 10.

6. Medidas a tomar em caso de fugas acidentais

O material em pó deve ser embalado em contentores adequados. O material húmido deve manter-se fora do alcance do material seco e não deve ser embalado ou armazenado em contentores fechados. O pó seco derramado deve ser aspirado ou varrido.

7. Manuseamento e armazenagem

Manuseamento:	Evite o manuseamento do produto de forma a produzir pó. Evite a inalação do pó. Ver secção 8. Evite fontes de ignição (por exemplo, soldagem) em áreas com alta concentração de pó. Usar atmosfera inerte (ex. N ₂) durante a trituração do MgFeSi.
Armazenagem:	As ligas de MgFeSi devem ser mantidas em local seco, arejado e distante de ácidos ou bases químicas.

8. Controlo da exposição/protecção individual

A: Controlo da exposição profissional

Protecção para os olhos, instalações para enxaguar os olhos e luvas de protecção. Assegurar uma boa ventilação no local. Utilize máscara com filtro para partículas de acordo com o EN 149 FFP 2S em locais de ventilação insuficiente. Se se suspeita de exposição a gás arsina e fosfina em local com ventilação insuficiente (por exemplo em silos, depósitos, outros), utilize máscara com filtro para ambos, gás e partículas ou de preferencia máscara de ar pressurizado.

Occupational Exposure Limits (ACGIH ^{*}), 2006):

	ACGIH TLV		Notations		
	8 h TWA			15 minute STEL	
	ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³	
PNOS ¹⁾ , fracção inalavel	-	10	-	-	-
PNOS, fracção respirável	-	3	-	-	-
Phosphine (7803-51-2)	0.3	-	1	-	-
Arsine (7784-42-1)	0.05	-	-	-	-

* American Conference of Governmental Industrial Hygenists

1) Particulates (Insoluble or Poorly Soluble) Not Otherwise Specified

A Elkem desenvolveu um procedimento (1994) para medição da atmosfera no local de manuseamento do produto.

O baixo limite de exposição ocupacional ao gás de arsina é devido á evidência de elementos causadores de câncer nos componentes inorgânicos de arsénico em geral (IARC).

As normas de manuseamento do produto em pó não cobrem possível absorção de fosfina e arsina da poeira depositada nas membranas mucosas.

Continues next page

B: Controlo da exposição ambiental (Directiva 1999/30/CE do Conselho)

Ver secção 6, 7 e 12.

Valores limite e níveis de acção para partículas em suspensão na atmosfera (PM₁₀):

PM ₁₀ ★	Período de amostragem	Valor limite
PM ₁₀	24 horas	50 µg/m ³
	ano civil	40 µg/m ³

9. Propriedades físicas e químicas

Forma	: Material em pedaços e em pequenos fragmentos.
Cor	: Cinza prata, superfície metálica.
Odor	: Inodoro.
Solubilidade (água)	: Insolúvel/ligeiramente solúvel.
Ponto de fusão (°C)	: Aprox 1300
Densidade específica (água = 1):	: Aprox 4.3

10. Estabilidade e reactividade

Condições a evitar:

Evite gerar faíscas e outras fontes de ignição (por exemplo, soldagem) em locais de alta concentração de pó. As partículas de MgFeSi suspensas no ar com concentração de pó acima de 100 g/m³ podem provocar explosões de pó.

Depósitos de pó de MgFeSi podem propagar o fogo.

A trituração do MgFeSi no ar pode originar faíscas intensas que podem causar incêndios e explosões. Para uma dada taxa de Si/Fe e o tamanho das partículas a sensibilidade á ignição e violência da explosão aumenta com o acréscimo do conteúdo de Mg. O pó proveniente das ligas Fe/Si com uma razão ≤ 1.25 onde até 30% de pó as partículas têm um diâmetro $<50 \mu\text{m}$, o conteúdo de Mg terá que exceder 10% (w/w) para que o pó seja explosivo.

O pó mais fino tem um limite crítico inferior de conteúdo de Mg em relação ao perigo de explosão.

A adição de material molhado ao material líquido pode causar explosões.

Matérias a evitar:

Água/humidade, ácidos ou bases químicas.

Produtos de decomposição perigosos:

Gás hidrogénio (H₂) altamente inflamável e os gases altamente inflamáveis e tóxicos arsina e fosfina (odor semelhante ao de alho), ambos mais pesados que o ar, podem-se formar se o MgFeSi entrar em contacto com humidade, ácidos ou bases químicas. Uma reacção com ácido fluorídrico (HF) ou ácido nítrico (HNO₃) pode provocar a formação de gases tóxicos como o tetrafluoreto de silício (SiF₄) e gases nitrosos (NO_x). O produto húmido produzirá gás hidrogénio altamente inflamável se adicionado ao metal líquido, resultante da decomposição da água.

11. Informação toxicológica**Efeitos agudos:**

Inalação: O pó fino pode causar irritação e desidratação das membranas mucosas. arsina e fosfina podem ser absorvidas do pó depositado nas membranas mucosas.

Os mecanismos tóxicos de fosfina não estão claramente definidos. A fosfina causa irritação nas membranas mucosas expostas, afecta o sistema nervoso central e pode causar edema pulmonar. O envenenamento agudo, mas não fatal, com fosfina causa efeitos colaterais temporários como dor de cabeça, perda de apetite, enjoo, dor de estômago, tosse, ânsia de vomito e dificuldade para respirar.

Contacto com a pele: O pó pode irritar a pele.

Contacto com os olhos: O pó pode irritar os olhos e provocar secura.

Ingestão: O pó pode causar irritação e sensação de secura nas membranas mucosas em casos de ingestão de arsina e fosfina.

Continues next page

Efeitos crónicos:

Não foi detectado nenhum efeito crónico (causador de danos para a saúde) se o produto for correctamente utilizado. Este facto baseia-se em experiências práticas, leitura de literatura científica acompanhada de pesquisas epidemiológicas desenvolvidas pelos profissionais da indústria de ligas ferro norueguesa.

12. Informação ecológica

O produto não está caracterizado como perigoso para o meio ambiente.

Mobilidade:	O produto é estável em condições ambientais normais.
Persistência:	Não é relevante para os componentes de ligas de ferro.
Bioacumulação:	Não é relevante para as ligas de ferro sólidas devido ao baixo nível de mobilidade e o baixo grau de dispersão durante o manuseamento.
Ecotoxicidade:	LC ₅₀ /LD ₅₀ : Não definido. Pouco relevante para produtos inorgânicos e insolúveis.

13. Considerações relativas á eliminação

O produto deve ser utilizado para reciclagem sempre que possível.

O produto nas condições de entrega não é considerado como produto perigoso. Decisão da Comissão 2000/532/CE e 2001/118/CE.

Antes de se proceder á remoção ou eliminação de grandes quantidades deste material, recomenda-se solicitar a devida opinião das Autoridades Locais de Regulamentação de Eliminação.

14. Informações relativas ao transporte

UN N°:	1408
IMO/BC-Code ^{2), 3)} :	(30-90)% Si, Clase 4.3
BC-no.:	022
IMO/BC-Code ^{2), 3)} :	(25-30) y >90)% Si, Clase MHB
IMDG-code ¹⁾	No clasificado como producto de clase 4.3
ICAO/IATA ¹⁾	No clasificado como producto de clase 4.3
ADR/RID ¹⁾	No clasificado como producto de clase 4.3

1. Consignaciones de ferrosilicio de composición química según se ha descrito en la sección 2, se han ensayado según "United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, Manual of Test and Criteria Part III - 33.4.1.4" y han pasado por el ensayo. Por consiguiente el producto no está reglamentado como un producto de clase 4.3.
2. El embarque debe ser almacenado bajo cubierta, pero al aire libre, en el tamaño de partículas en que va a ser embarcado, y por no menos de tres días previos al embarque.
3. IMO's " Directiva de practicas seguras para cargas de solidos a granel "

15. Informações sobre regulamentação

Classificação e etiquetagem do produto:

Símbolo:	Não sujeito a classificação.
Frases R e S:	Nenhuma

O texto desta ficha de segurança foi elaborado conforme:

Directivos 2001/58/CE e 1999/45/CE y reglamento (CE) n° 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).

16. Outras informações

Referências na literatura estão disponíveis perante solicitação ao fabricante.