

1. Identifikasjon av stoffet/blandingen og ansvarlig firma

| | |
|---|---|
| Produktnavn: | Elkem FeSi-legeringer <i>FeSi75, FeSi90, ElekSil™ A, ElekSil™ A+ og andre</i> |
| Produktanvendelse: | Tilsetning ved fremstilling av stål, og til stål- og jernstøperiprodukter. |
| Adresse/Telefon: | Elkem ASA Foundry Products Pb. 334, Skøyen NO-0213 Oslo, Norge Telefon: + 47 22 45 01 00 Telefaks: + 47 22 45 01 11 http://www.foundry.elkem.com sds.efp@elkem.no |
| REACH-reg. nr.: | 01-2119485286-28-0033 |
| Miljødirektoratets svartjeneste for kjemikaliereregulering: | kjemikalier@miljodir.no |
| Nummer til nødtelefon: | Ikke relevant for stoffer som ikke er fareklassifiserte. |

2. Viktigste faremomenter

| | |
|---------------------|--|
| Fareklassifisering: | Produktet oppfyller ikke kriteriene for fareklassifisering iht. Forskrift om klassifisering, merking og emballering av stoffer og stoffblandinger (CLP). |
| Farepiktogram: | Ingen |
| Varselord: | Ingen |
| H-setninger: | Ingen |
| P-setninger: | Ingen |

Ved kontakt med fuktighet, syrer eller baser kan det dannes brannfarlige og helsefarlige gasser. Se seksjon 10 og 11.

FeSi-støv suspendert i luft kan under gitte betingelser gi støvekspløsjoner. Se seksjon 10.

3. Opplysninger om kjemisk sammensetning

Synonymer/handelsnavn: FeSi, (45, 65, 75, 90 eller 92 %) Si, Std. og raffinert, Low Al FeSi, Low C FeSi og HP/SHP FeSi

IUPAC-navn: Ferrosilisium

CAS-nr.: 8049-17-0

Provisorisk listenummer (ECHA):

FeSi-legeringene er fareklassevurdert (CSA) og REACH-registrert som MCS (multikomponentstoff) med nr. 912-631-7, og ikke som en blanding (mixture). Dette fordi FeSi er resultatanten av kjemiske reaksjoner, i motsetning til en stoffblandingsprosess.

Kjemisk sammensetning¹⁾:

| Element | Symbol | CAS Nr. | EINECS Nr. | Vekt % |
|-----------|--------|-----------|------------|---------|
| Silisium | Si | 7440-21-3 | 231-130-8 | 43 – 93 |
| Aluminium | Al | 7429-90-5 | 231-072-3 | 0 – 6,0 |
| Kalsium | Ca | 7440-70-2 | 231-179-5 | 0 – 2,5 |
| Mangan | Mn | 7439-96-5 | 231-105-1 | < 0,5 |
| Titanium | Ti | 7440-32-6 | 231-142-3 | < 0,2 |
| Kobber | Cu | 7440-50-8 | 231-159-6 | < 0,1 |
| Krom | Cr | 7440-47-3 | 231-157-5 | < 0,3 |
| Karbon | C | 7440-44-0 | 231-153-3 | < 0,2 |
| Vanadium | V | 7440-62-2 | 231-171-1 | < 0,1 |
| Jern | Fe | 7439-89-6 | 231-096-4 | Balanse |

¹⁾ Se Product Data Sheet eller et produktsertifikat for eksakt sammensetning av de enkelte produkter.

4. Førstehjelpstiltak

Innånding: Ved irritasjon pga. støv: Frisk luft. Kontakt lege ved vedvarende ubehag.
Ved fosfin-/arsinforgiftning: Kontakt lege/sykehus. Se seksjon 11.

Hudkontakt: Vask hud med vann/såpe.

Øyne: Skyll med vann/øyeskyllevæske. Kontakt lege ved vedvarende ubehag.

Svelging: Fjern vedkommende fra støvekspontert område. Se forøvrig innånding.

5. Tiltak ved brannslukking

Slukkemidler: Tørr sand, CO₂ eller tørt pulver.

Tørr FeSi i stykkform eller som granulat er ikke brannfarlig.

FeSi-støv suspendert i luft kan under gitte betingelser gi støvekspløsjoner. Se seksjon 10.

6. Tiltak ved utilsiktet utslipp

Støvformig materiale samles i egnede beholdere. Fuktig materiale holdes adskilt fra tørt og må ikke samles og oppbevares i lukkede beholdere. Tørt støv støvsuges eller feies opp.

7. Håndtering og oppbevaring

Håndtering: Unngå arbeidsoperasjoner som medfører støv. Unngå innånding av støv. Se seksjon 8. Unngå tennkilder (f.eks. sveising) i områder med høy støvkonsentrasjon. Unngå tilsats av fuktig materiale til smelter. Se seksjon 10.

Oppbevaring: FeSi-legeringer må oppbevares tørt og luftig og holdes adskilt fra syrer og baser.

Utilstrekkelig ventilerte containere:

Det anbefales 15 minutter lufting med åpne dører, slik at frisk luft fritt kan strømme inn i containeren før lossing / stripping.

Åpning av containere bør fortrinnsvis gjøres utendørs, men bare under betingelser der produktet kan holdes tørt.

Dersom det er behov for umiddelbar lossing (dvs. mindre enn 15 minutters ventetid), skal det alltid benyttes ansiktsmaske med gass / dampfilter i henhold til standard EN 14387 under lossingen.

8. Eksponeringskontroll og personlig verneutstyr

A. Yrkeshygienisk eksponeringskontroll

Øyevern, øyespylingsmuligheter og beskyttelseshansker. Sørg for god ventilasjon. Bruk godkjent åndedrettsvern med støvfilter iht. NS-EN 149 FFP 2S eller tilsvarende i områder med utilstrekkelig ventilasjon. Til beskyttelse ved mistanke om arsin- og fosfingass i trange, dårlig ventilerte rom (f.eks. siloer, lasterom etc.), bør maske med kombinasjonsfilter, eller helst trykkluftsmaske, benyttes.



Forskrift om tiltaks- og grenseverdier (FOR-2011-12-06 nr. 1358, Arbeids- og sosialdepartementet):

| Stoff | CAS-nr. | ppm | mg/m ³ | Anm. |
|--|-----------|-------|-------------------|------|
| Silisium | 7440-21-3 | - | 10 | |
| Sjenerende støv, totalstøv ¹⁾ | - | - | 10 | |
| Sjenerende støv, respirabelt støv | - | - | 5 | |
| Fosfin (PH ₃) | 7803-51-2 | 0,1 | 0,15 | |
| Arsin (AsH ₃) | 7784-42-1 | 0,003 | 0,01 | K |

¹⁾ I norsk ferrolegeringsindustri anvendes en bransjerettet norm på 5 mg/m³ for totalstøv (ovnhusstøv/blandingsstøv).

Elkem har utarbeidet "Prosedyre for prøvetaking, måling og rapportering av fosfin (PH₃), arsin (AsH₃) og luftbårne partikler" av luft i arbeidsmiljø (1994). Den lave administrative normen for arsin er basert på den kreftfremkallende effekten som er funnet for uorganiske arsenforbindelser generelt (IARC).

FeSi-støv klassifiseres som sjenerende støv. Støvnormene er ikke beregnet ut fra eventuell utvikling av fosfin og arsin om støvet kommer i kontakt med slimhinner (fuktighet).

DNEL (Derived No Effect Level):

4 mg/m³, foreslått for inhalerbar partikkelfraksjon av FeSi (bestemt som Si).

0,3 mg/m³, foreslått for respirabel partikkelfraksjon av FeSi (bestemt som Si).

Fortsetter neste side

B. Eksponeringskontroll (grenseverdi); ytre miljø

Grenseverdier for utendørs luft (FOR 2004-06-01 nr 931: Forskrift om begrensning av forurensning (forurensningsforskriften)).

| Svevestøv | Midlingstid | Grenseverdi |
|--------------------|-------------|----------------------|
| PM ₁₀ ★ | 1 døgn | 50 µg/m ³ |
| PM ₁₀ | Kalenderår | 40 µg/m ³ |
| PM _{2,5} | Kalenderår | 20 µg/m ³ |

★ Døgnmiddelet må ikke overskrides mer enn 35 ganger per kalenderår.

9. Fysiske og kjemiske egenskaper

Utseende:

| | |
|--------------|---|
| Farge: | Sølvgrå, metallisk overflate. |
| Form: | Stykkform. Granulat. Siktefraksjoner. Syklonstøv. |
| Lukt: | Ingen. |
| Luktterskel: | Ikke relevant. |
| pH: | Se løselighet. |

| | | | | | |
|-------------------------------------|------|------|------|------|------|
| Si (vekt %): | 45 | 50 | 65 | 75 | 90 |
| Smeltepunkt (°C) (ca.): | 1290 | 1215 | 1280 | 1350 | 1400 |
| Spesifikk tetthet (Vann = 1) (ca.): | 4,4 | 4,2 | 3,6 | 3,2 | 2,7 |

| | |
|--|---|
| Startkokepunkt og kokeområde: | Ikke relevant. |
| Flammepunkt: | Ikke relevant. |
| Fordunstningstall: | Ikke relevant. |
| Antennelighet (fast stoff): | Ingen antenning. |
| Øvre/nedre antennelighet eller eksplosjonsgrenser: | Laveste eksplosjonsgrense er +/- 60 mg/m ³ . |
| Damptrykk: | Ikke relevant. |
| Damptetthet: | Ikke relevant. |
| Relativ tetthet: | 2,5 – 7,3 g/cm ³ |
| Løselighet: | 15 µg Si/l ved pH 5.8 (OECD 105), diameter < 1 mm. |
| Fordelingskoeffisient: n-oktanol/vann: | Ikke relevant. |
| Selvantennelsestemperatur: | > 400 °C (EU metode A.16). |
| Viskositet: | Ikke relevant. |
| Eksplorative egenskaper: | Ikke relevant. |
| Oksiderende egenskaper: | Ikke relevant. |

10. Stabilitet og reaktivitet

Forhold som må unngås:

Unngå gnister og andre tennkilder (f.eks. sveising) i områder med høy støvkonsentrasjon. FeSi-partikler suspendert i luft kan gi støvekspløsjoner ved støvkonsentrasjoner over 100-300 g/m³. For en gitt partikkelstørrelse avtar tennfølsomhet og eksplosjonsvoldsomhet med synkende Si/Fe-forhold. Støv med Si/Fe-forhold ≤ 2 og partikkeldiameter > 10 µm er ikke betraktet som eksplosjonsfarlig. Tilsats av fuktig produkt til smelter kan gi eksplosjoner.

Stoffer som må unngås:

Vann/fuktighet, syrer og baser.

Fortsetter neste side

Farlige spaltningsprodukter:

Ved kontakt med fuktighet, syrer eller baser kan det dannes meget brannfarlig hydrogengass (H_2) samt meget giftig og meget brannfarlig arsin- og fosfingass (hvitløkslignende lukt), begge tyngre enn luft.

En forutsetning for dannelse av arsin- og fosfingass er nærvær av reaktive fosfider eller arsenider, som f.eks. Ca_3P_2 eller Ca_3As_2 , i legeringens interne fasegrenser. Svært lave nivåer av P (< 0,02 %) og As (< 0,0005 % deteksjonsgrense) i FeSi, i kombinasjon med en rask størkning ved produksjon, begrenser segregering av legeringselementene og minimerer effektivt dannelse av slike forbindelser i fasegrensene. Dermed minimeres også sannsynligheten for gassdannelse.

Arsin- (AsH_3) og fosfingass (PH_3) er tyngre enn luft og kan oppkonsentreres i bunnen av lukkede containere. Tetthet (25 °C, 1 atm), PH_3 : 1.379 g/L, AsH_3 : 1.321 g/L, luft: 1.225 g/L.

Fosfingass (PH_3) kan, ved frakt og lossing, akkumulere i containere som ikke er tilstrekkelig ventilert. I slike tilfeller er det behov for spesielle tiltak ved åpning og lossing av containere (se seksjon 7 og 8).

Reaksjon med flussyre (HF) eller salpetersyre (HNO_3) medfører utvikling av giftige gasser som silisiumtetrafluorid (SiF_4) og nitrøse gasser (NO_x).

Fuktig produkt vil danne meget brannfarlig hydrogengass ved tilsats til smelter, som følge av dekomponering av vann.

11. Opplysninger om helsefare

Produktet oppfyller ikke kriteriene for fareklassifisering iht. Forskrift om klassifisering, merking og emballering av stoffer og stoffblandinger (CLP).

Akutte effekter:

- Innånding: Finfordelt støv kan irritere og virke uttørrende på slimhinner, og eventuelt medføre opptak av fosfin og arsin ved deponering på slimhinner.
Fosfins toksiske mekanisme er uklar. Fosfin irriterer eksponerte slimhinner, hemmer sentralnervesystemet (CNS) og kan gi lungeødem. Akutt, ikke dødelig forgiftning med fosfin gir forbigående effekter, bl.a. hodepine, ubehag, bråkninger, mavesmerter, hoste og åndenød.
- Huden: Støv kan irritere huden.
- Øyne: Støv kan irritere og virke uttørrende.
- Svelging: Støv kan irritere og virke uttørrende på slimhinner. Evt. fosfin-/arsinopptak.

Kroniske effekter:

Ingen kroniske effekter som følge av normal bruk er forventet, basert på praktiske erfaringer samt gjennomgang av tilgjengelig vitenskapelig litteratur. Historiske, epidemiologiske undersøkelser utført på rutinebasis i kohorter av ansatte i norsk ferrolegeringsindustri har ikke vist kreftisiko forbundet med eksponering til disse produktene.

12. Opplysninger om miljøfare

Produktet er ikke karakterisert som miljøfarlig.

- MOBILITET: Legeringen er ikke mobil ved normale miljøforhold.
- NEDBRYTBARHET: Ikke relevant for elementene i legeringen.
- BIOAKKUMULERING: Ikke relevant, pga. lav mobilitet og liten spredning ved bruk.
- ØKO-TOKSISITET: Produktet oppfyller ikke kriteriene for fareklassifisering for økotoksikologiske endepunkter iht. Forskrift om klassifisering, merking og emballering av stoffer og stoffblandinger (CLP).

PNEC (Predicted No Effect Concentration): Ikke relevant

13. Fjerning av rester og avfall

Materialet resirkuleres der dette er mulig.

Produktet er ikke klassifisert som farlig avfall i henhold til Kapittel 11 i "Avfallsforskriften" (FOR 2004-06-01 nr 930: Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall, MD (Klima- og miljødepartementet)).

Rester og avfall deponeres ellers etter gjeldende regelverk og etter avtale med lokale myndigheter.

14. Opplysninger om transport

| | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| UN. no.: | 1408 |
| IMO/BC-kode ^{2), 3)} : | (30-90) % Si, Kl. 4.3 |
| BC no.: | 022 |
| IMO/BC-kode ^{2), 3)} : | (25-30 og > 90) % Si, Kl. MHB |
| IMDG-kode ¹⁾ | Tilhører ikke klasse 4.3 |
| ICAO/IATA ¹⁾ | Tilhører ikke klasse 4.3 |
| ADR/RID ¹⁾ | Tilhører ikke klasse 4.3 |

- 1) Produkter med kjemisk analyse som beskrevet i seksjon 3 er testet iht. "United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, Manual of Test and Criteria Part III- 33.4.1.4" (amdt. 29-1998) og møter ikke kriteriene for å være Klasse 4.3 produkt.
- 2) Lagres i minst 3 døgn med lufttilførsel på et tørt sted og ved samme partikkelstørrelse som ved skipning.
- 3) IMO's "Code of Practice for Solid Bulk Cargoes".

FeSi anses ikke å forårsake skade på vannlevende organismer (Lillicrap, 2011).

FeSi er ikke marint forurensende.

15. Opplysninger om lover og forskrifter

Denne produktsikkerhetsinformasjonen er utarbeidet i samsvar med:

- Forskrift om registrering, vurdering, godkjenning og begrensning av kjemikalier (REACH), Arbeids- og inkluderingsdepartementet, Justis- og politidepartementet og Miljøverndepartementet, 2008 med senere tilpasninger.
- Forskrift om klassifisering, merking og emballering av stoffer og stoffblandinger (CLP), Arbeids- og sosialdepartementet, Justis- og beredskapsdepartementet, Landbruks- og matdepartementet, Klima- og miljødepartementet 2012, med senere tekniske tilpasninger.

Det har blitt utarbeidet en kjemisk sikkerhetsvurdering (CSA, "Chemical Safety Assessment"), i henhold til REACH, for FeSi-legeringer.

16. Andre opplysninger av betydning for brukerens sikkerhet og helse

henhold til FNs globaliserte harmoniserte system for klassifisering og merking av kjemikalier (GHS), kapittel 1.5.2. og Forskrift om klassifisering, merking og emballering av stoffer og stoffblandinger (CLP) (FOR-2012-06-16-622), I Artikkel 58(2)(a) og 59(2)(b) (som endrer REACH Artikkel 31(1)) kreves det sikkerhetsdatablad (SDS) bare for stoffer og stoffblandinger som møter de harmoniserte fareklassifiseringskriteriene for fysisk fare, helsefare og miljøfare. Da dette produktet ikke oppfyller disse kriteriene, er det ikke utarbeidet et SDS i henhold til (EU) 2015/830. Relevant informasjon om helse, miljø og sikkerhet er i stedet gitt ved denne produktsikkerhetsinformasjonen (PSI).

REACH artikkel 31 (7) krever at relevante eksponeringsscenarioer fra "Rapport om kjemikaliesikkerhet" (CSR) skal vedlegges stoffets eller stoffblandings SDS. Imidlertid kreves slik informasjon (Ref. REACH vedlegg I, kapittel 0 (innledning), avsnitt 0.6 nr. 4 og 5) bare for fareklassifiserte produkter. Ettersom dette produktet ikke er fareklassifisert iht. CLP-kriteriene, faller også kravet om eksponeringsscenarioer bort.