

I enlighet med Europeiska Kommissionens direktiv 93/112/EEC "Produktsäkerhet" med referens till:

- Direktiv 2006/121/EC "Farliga ämnen"
- Direktiv 99/45/EC "Farliga preparat"
- Förordning 1935/2004/EC "Material i kontakt med livsmedel"
- Direktiv 76/769/EEC "Begränsningar i marknadsföring av farliga ämnen"
- KIFS 1998:8 "Kemiska produkter och biotekniska organismer"

Upprättad: november 2013

## 1. Namnet på produkten och företaget

### Rostfritt stål

Korrosions och värmebeständiga stålsorter med ferritisk, martensitisk, ferrit-austenitisk (duplex) eller austenitisk mikrostruktur i fasta leveransformer: råstål och färdiga produkter som plåt, band stång, tråd, rör och rördelar. Produkterna används huvudsakligen för tillverkning av konsumentprodukter eller för applikationer inom process-, bygg- och livsmedelsindustrin samt inom transport- och energisektorn. Produkterna marknadsförs med beteckning enligt Europeiska Standarder (t.ex. EN 10088).

Tillverkare

Fagersta Stainless AB

Box 508, SE-737 25 Fagersta

Tfn. 0223 45500, Fax: 0223 45540

Informationsansvariga

Tekniskt Marknadsstöd

Box 508, SE-737 25 Fagersta

Tfn. 0223 45500, Fax: 0223 45748

## 2. Sammansättning/ämnenas klassificering

Järnlegering med 10,5 – 30 % Cr

Upp till 38 % Ni

Upp till 11 % Mn

Upp till 8 % Mo

Andra ämnen kan förekomma, t.ex. Si, Cu, Ti. Dessa ämnen klassificeras dock ej som farliga eller har en koncentration som ligger under den nivå som gäller för att dessa legeringsämnen skall klassificeras som farliga.

## 3. Farliga egenskaper

Många rostfria stålsorter innehåller nickel som ett viktigt legeringsämne. Nickel klassificeras enligt EG Direktiv 67/548/EEC som en misstänkt karcinogen (kategori 3-R40). Klassificeringsreglerna, enligt EG Direktiv 99/45/EC, kräver att samtliga produkter som innehåller 1 % nickel eller mer nickel automatiskt klassificeras som misstänkt karcinogen (R40). Rostfritt stål orsakar inte överkänslighet för nickel hos människan vid långvarig hudkontakt. Trots detta klassificeras alla rostfria stål med mera än 1 % nickel som hud-sensibiliserande.

### Beskrivning av riskar

Det föreligger inga risker för människa eller miljö med rostfria stål i de produktformer som levereras. Om någon redan är känslig för nickel kan dock långvarig hudkontakt med en del rostfria stålsorter leda till en allergisk dermatologisk reaktion. Se under punkt 11 för närmare information.

Inga karcinogena effekter från exponering för rostfritt stål har rapporterats, varken i epidemiologiska studier eller djurtester.

Damm och rök kan genereras under skärning eller slipning. Inandning av damm och rök i höga koncentrationer och under längre tid kan ge negativa hälsoeffekter, framförallt kan lungorna påverkas.

## 4. Första Hjälpen

### Inandning

Ej tillämplig på rostfritt stål i fast form. Inandning av damm och rök från slipning, skärning och svetsning ger knappast upphov till behov av specifik första hjälp.

### Hud och ögon kontakt

Det finns inga specifika symptom förknippade med rostfritt stål. Lämplig vård bör sökas vid skada som drabbar hud. Vid ögonskada bör läkarvård sökas omedelbart. Rostfria austenitiska partiklar är icke-magnetiska eller endast svagt magnetiska och kan därför inte avlägsnas med magnet över ögat. I sådana fall bör sjukhus uppsökas.

### Förtäring

Ej tillämpligt på rostfritt stål i fast form.

## 5. Åtgärder vid brand

Rostfritt stål är ej brännbart. Inga särskilda risker föreligger och inga särskilda försiktighetsåtgärder krävs om produkten kommer i närheten av eld.

## 6. Åtgärder vid spill/oavsiktliga utsläpp

Ej tillämpligt.

## 7. Hantering och lagring

Inga speciella tekniska krav finns på hantering av rostfritt stål. Normal försiktighet bör iakttagas för undvikande av skada orsakade av produkter som levereras buntade eller i form av trådringar och kan ha vassa ringändar.

- Vissa produkter säkras med plastband. Banden får inte användas för att lyfta produkterna. Trådringar eller buntade produkter, kan sprätta isär och förorsaka skador när bandningen brister eller avlägsnas.
- Sprödhet eller restspänning kan förekomma i vissa produkter som en följd av tillverkningen, viket kan leda till bristningar eller formförändringar.
- Alla produkter kan ha vassa kanter som kan resultera i skärskador. Dessutom kan fasta partiklar sprätta iväg vid klippning.
- Lämplig skyddsutrustning, t.ex. handskar och skyddsglasögon, bör användas och arbetsrutiner införas som tar hänsyn till de risker som kan uppstå om banden brister eller då bandningen avlägsnas.
- Lagring av smala trådringar bör ske i lämpliga ställ för att säkerställa högsta möjliga stabilitet.

### Hygieniska gränsvärden (mg/m<sup>3</sup>) i Sverige.

#### Nivågränsvärde (NVG)

Tabell 1

	<b>TD</b>	<b>RD</b>
Järnoxid, (som Fe)		3,5
Koppar och oorg. föreningar (som CU)	1	0,2
Krom och dess oorg. (II, III)-föreningar (som Cr)	0,5	
Krom (VI)-föreningar (som Cr)	0,005 0,015*	
Mangan och oorg. Föreningar (som Mn)	0,2	0,1
Molybden, lösliga föreningar (som Mo)	5	
Molybden, metall och svårösliga föreningar (som Mo)	10	5
Nickel, metall	0,5	
Nickelföreningar, oxid, karbonat och lösliga föreningar (som Ni)	0,1	
Nickelkarbonyl	0,007	
Trinickeldisulfid	0,01	

TD avser totaldamm, RD avser Respirabelt Damm

\*= Korttidsvärde

## 8. Begränsningar av exponering/personliga skyddsåtgärder

### Exponeringsgränsvärden

Det finns inga exponeringsgränsvärden för rostfritt stål, däremot för några av de ingående ämnena (Ni, Cr, Mn, Mo) och för vissa av deras kemiska föreningar. Tabell 1 visar nivågränserna för arbetsmiljö i Sverige.

### Exponeringskontroll

Vid bearbetning av alla metalliska material måste rökgas och damm hållas under lagstadgade nivåer. Såväl damm som rök kan utvecklas under bearbetning av produkten, t.ex. vid skärning, slipning och svetsning. Röken kan innehålla damm och stoft som berörs av exponeringsbegränsningar. För att säkerställa att dessa gränsvärden ej överskrids bör tillräcklig ventilation och/eller utsugning installeras.

### Personligt skydd

Enligt Europeiska och nationella hälso- och säkerhetsföreskrifter bör man utvärdera behovet av skyddsutrustning för personer som kan exponeras för farliga ämnen. Om ventilationen är otillräcklig under tillverkningen skall lämpligt godkänd andningsskydd användas. Personlig skyddsutrustning skall användas vid bearbetning om risk föreligger för skärskador, flygande partiklar, brännskador, svetsblänk eller kontakt med oljor.

## 9. Fysikaliska och kemiska egenskaper

Utseende: Fast form, metalliskt grå med matt till blank yta. Ibland levererad med oxiderad yta eller belagd med t.ex. koppar eller grafit.

Lukt: Luktfri

Löslighet i vatten: Ej vattenlöslig

Smältpunkt/smältpunktsintervall: 1 370 – 1 520°C

Densitet: 7,7 – 8,1 kg/dm<sup>3</sup> vid 20°C

Värmeutvidgningskoefficient (RT till 100 C): 10 – 16 x 10<sup>-6</sup> m/m°C

Värmekonduktivitet (RT): 12 – 30 W/m°C

Magnetiska egenskaper: Austenitiska stål är inte magnetiska under de flesta förhållanden, men kan vara para-magnetiska i vissa leveransformer (Permeabilitet 1,005 – 1,1) Ferritiska, martensitiska och ferrit-austenitiska stål är magnetiska.

## 10. Stabilitet och reaktivitet

Rostfritt stål är stabilt och icke reaktivt i normal inom- och utomhusmiljö. Kan reagera vid kontakt med starka syror under utveckling av sönderfallsprodukter från syran, t.ex. vätgas eller kväveoxider. Metallrök kan bildas vid uppvärmning till höga temperaturer (t.ex. vid skärning, svetsning och smältning).

## 11. Toxikologisk information

### Kronisk toxicitet vid förtäring eller inandning

Många rostfria stål innehåller nickel, som klassificeras som enligt EG Direktiv 67/548/EEC som en misstänkt karcinogen, kategori 3 (dvs. vissa indikationer förekommer, men den information som är tillgänglig är otillräcklig för att en mer tillfredställande bedömning skall kunna göras).

Exponeringsvägar som berörs är inandning av damm eller rök. Rostfria stål i fast form kan varken inandas eller förtäras och utgör således ingen toxikologisk hälsofara.

Enligt EG Direktiv 99/45/EC avseende preparat måste, om inget annat anges, samtliga produkter, lösningar och legeringar innehållande mer än 1 % nickel automatiskt klassificeras på samma sätt som angivits ovan för nickel. Det finns inga bevis på att rostfritt stål skulle orsaka cancer hos människan. Inte heller indirekta studier av djur som exponerats för rostfritt stål genom inandning och förtäring har visat något samband mellan rostfritt stål och cancer. Andra exponerings studier har visat att legeringar upp till 40% nickel inte gav upphov till ökad risk för cancer hos djur. Vid mekanisk bearbetning, skärning eller svetsning av rostfria stål kan damm eller rök bildas som innehåller komplexa och blandade oxider av stålets legeringsämnen. Långa perioder med inandning av luft med extremt höga halter av luftföroreningar som orsakats av damm eller rök kan på längre sikt påverka hälsan, speciellt lungorna. Studier av arbetare som utsatts för nickelpulver, damm och rökgaser genererade vid tillverkning av nickellegeringar och rostfria stål har dock inte visat risk för cancer i andningsvägarna. Rök som uppstår vid svetsning och skärning kan innehålla föreningar av sexvärt krom. Studier har visat att vissa föreningar av sexvärt krom kan orsaka cancer. Epidemiologiska studier bland svetsare har dock inte påvisat ökad risk för cancer vid svetsning av rostfria stål, jämfört med den något förhöjda risk som föreligger även vid svetsning av stålsorter som inte innehåller krom.

### Dermatologisk toxicitet

Nickel klassificeras som ett hudsensibiliserande ämne. Hos känsliga personer ger nickel upphov till hudsensibilisering vid direkt hudkontakt under längre tid (t.ex. smycken). Enligt EG Direktiv 99/45/EC avseende preparat bör samtliga blandningar, lösningar och legeringar innehållande mer än 1 % nickel klassificeras på samma sätt som rent nickel. Ett antal tester har fastslagit att de flesta rostfria stålsorter inte orsakar överkänslighet. Det har dock visat sig att vissa rostfria stålsorter, s.k. automatstål med hög svavelhalt (0,15 – 0,35% S) (EN 1.4105, 1.4523, 1.4305, 1.4570) kan ge en allergisk reaktion hos redan sensibiliserade personer.

### Övriga iakttaganden

Långvarig erfarenhet av rostfria stål i de mest varierande tillämpningar har visat att dessa mycket beständiga material är utomordentligt lämpade för applikationer där hygien är av avgörande betydelse (t.ex. livsmedelshandling och – framställning).

Det har förekommit indikationer på en något förhöjd risk att utveckla astma på grund av förening med sexvärt krom och nickel i svetsrök från rostfritt stål. Svetsrök från rostfritt stål har emellertid inte uppfyllt de klassificeringskriterier som EU ställer upp för att det skulle inkluderas bland ämnen som kan orsaka astma.

## 12. Ekotoxikologisk information

Inga kända vådliga effekter; inga försiktighetsåtgärder krävs.

## 13. Avfallshandling

Rostfritt skrot är ett återvinningsbart material med ett substantiellt handelsvärde och etablerade rutiner för avfallshandling och återvinning. Återvinning är alltså att föredra, fastän även deponering är en miljömässigt säker metod.

## 14. Transportinformation

Inga särskilda försiktighetsåtgärder.

## 15. Gällande bestämmelser

### Klassificerings och märkningskrav

Produkter med ett specificerat innehåll av mindre än 1% nickel klassificeras inte som hälsofarliga enligt EC Direktiv 67/548/EEC. Produkter som innehåller 1% nickel eller mer klassificeras som rent nickel (se tabell 2) men eftersom rostfritt stål i fast form huvudsakligen är riskfri i sig själv behöver inte produkter i fast form särmärkas.

Tabell 2

CAS-nr	7440-02-0
Ämne	Nickel
Märkning	Xn (Hälsoskadligt)
Riskfraser	R40 Misstänks kunna ge cancer R43 Kan ge allergi vid hudkontakt
Säkerhetsfraser	S22 Undvik inandning av damm S36 Använd lämpliga skyddskläder

## Övrigt

Användning av produkter som innehåller nickel och kommer i direkt och långvarig kontakt med huden begränsas genom EG Direktiv 94/27/EC samt direktiv 2004/96/EC. Föremål som insätts i nytagna hål i öron eller delar av människokroppen efter ingreppet får inte avge mer 0,2 µg/cm<sup>2</sup> nickel per vecka. Annars gäller för föremål som kommer i direkt och långvarig kontakt med huden att de inte får avge mer än 0,5 µg/cm<sup>2</sup> nickel per vecka, definierat enligt CE 1811.

## 16. Övrig information

### Material i kontakt med livsmedel

Europarådet gav i april 2001 ut "Guidelines on metals and alloys used as food contact materials" som ett referensdokument för att säkra att metalliska material som används vid livsmedelstillverkning överensstämmer med bestämmelserna i artikel 2.2 i EG direktiv 89/109/EEC. Detta dokument innehåller bl.a. ett avsnitt om rostfritt stål.

### Referenser till nyckeldata

Notera att i referens 1 nedan har alla uppgifter om potentiella hälsoeffekter från rostfritt stål som var tillgängliga fram till 1998 granskats, även de som uppstår vid framställning och bearbetning av materialet.

1. H J Cross, J Beach, L S Levy, S Sadhra, T Sorahan, C McRoy: Manufacture, processing and use of stainless steel: A Review of Health Effects. Prepared for Eurofer by the Institute of Occupational Health, University of Birmingham, 1999.
2. N Becker: Cancer mortality among arc welders exposed to fumes containing chromium and nickel. Results of a third follow-up: 1989 – 1995.
3. Report of the International Committee on Nickel Carcinogenesis in Man: Scand J. Work Environ Health 1990, 16; 1 - 82
4. International Agency for Research on Cancer. Chromium, nickel and welding. "IARC Monograph on the evaluation of Carcinogenic Risks to humans". Lyon: IARC 1990.

## Referenser till svenska förordningar

AFS 2011:18	Hygieniska gränsvärden
AFS 2011:19	Kemiska arbetsmiljörisker
KIFS 2005:7	Klassificering och märkning av kemiska organismer
KIFS 2008:2	Kemiska produkter och biotekniska produkter
AFS	Arbetskyddsstyrelsens författningssamling <a href="http://www.av.se">www.av.se</a>
KIFS	Kemikalieinspektionens författningssamling <a href="http://www.kemi.se">www.kemi.se</a>

## Giltighet

Informationen i detta varuinformationsblad är baserad på de kunskaper och erfarenheter som Fagersta Stainless AB besitter i dag. Varuinformationsbladet beskriver produkterna med avseende på säkerhetsaspekter. Dessa upplysningar inte en bekräftelse på produktens egenskaper och utgör inte en del av leveransavtalet, inte heller skall de användas som underlag för beställning av dessa produkter.