

Hoja de datos de seguridad del material

Fecha: 3 de septiembre de 2023

1.1 Información del producto:

Este MSDS cubre las siguientes familias de aleaciones de Special Metals Corporation y productos individuales identificados como:

INCONEL®, INCOLOY®, INCOCLAD®, MONEL®, UDIMET®, UDIMAR®, NILO®, NILOMAG®, NIMONIC®, NIMOLOY®, NI-SPAN-C®, Aleaciones BRIGHTRAY®, KOTHERM® & NIOTHERM®; Aleación FERRY®, Nitinol, Niquel, DEPOLARIZAR 函 & DIJRVANIC® níquel, lámina de níquel electroformada, Cupro 107; Designaciones diversas, aleación mixta de níquel reverter.

Estas son aleaciones resistentes a la corrosión o al calor, o aleaciones con propiedades físicas especiales, que se utilizan principalmente en equipos de proceso, industriales, aeroespaciales, automotrices, marinos, eléctricos o electrónicos. Las aleaciones no descritas en este documento pueden ser patentadas; póngase en contacto con uno de los locatlon s • l SMC! Lelow para más información.

1.2 INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

Los productos son suministrados por las principales empresas manufactureras del Grupo Special Metals Corporation y/o sus filiales.

Estados Unidos,
Dirección de materiales
avanzados de Stanford:
23661 Birtcher Dr., Lake
Forest, CA 92630 EE.UU. Tel:
(949) 407-8904
Fax: (949) 812-6690

www.samaterials.com

* Teléfono de emergencia para crisis de contaminación, por favor llame al 1-800-875-5000

(Este número de teléfono está disponible las 24 horas del día, los 7 días de la semana.)

2. COMPOSICIÓN E INFORMACIÓN:

El Compo 1 Los iones de productos individuales de las familias o categorías de aleación enumeradas en el punto 1.1 se indican en la composición del producto. 1 Tablas de iones en AP 1 ENDIX 1. Plea&e se refiere a ti; le apropiado;! Nombre de la aleación o designlon.

3. Identificación de riesgos:

Descripción de los peligros:

Como se envían, estas aleaciones complejas en forma masiva no tienen propiedades toxicológicas conocidas distintas de causar reacciones alérgicas en individuos sensibles a los metales contenidos en las aleaciones. El níquel, el cobalto y algunas formas de cromo son sensibilizantes conocidos para la piel. El níquel y el cobalto también están clasificados como carcinógenos sospechosos (categoría 3 de la UE). En ausencia de datos específicos de ensayo para la aleación, las mezclas (incluidas las aleaciones) que contienen más del 1 % de una sustancia se clasifican de la misma manera que esa sustancia.

HazarGtous humo o polvo ernis 的 ns puede liberarse durante la refusión, molienda, corte o soldadura. Además del níquel y el cobalto, se puede generar cromo hexavalente (un carcinógeno inhalado humano conocido - categoría 2 de la UE) durante las actividades de procesamiento. Si las emisiones en el aire son excesivas, la inhalación puede afectar la salud del trabajador. Más información se puede encontrar en la Sección 8 - Controles de Exposición / Protección Personal.

Además, los productos individuales en la aleación anterior tam 1 es puede contener uno o más de los siguientes ingredientes, que pueden considerarse peligrosos en virtud de la legislación indicada:

Estados Unidos; :SARA SECCIÓN: 313 SUPPJ_IER NOTIFICACIÓN: Erne 屯 enci Planr, ing y C'; inmunidad Derecho 1 A, ct de 1986 y de 40 CFR 372

Special Metals Corporation Material Safety Data Sheet

Aluminio	CAS No. 7,429-90-5
Cromo	CAS No. 7,440-47-3
Cobalto	CAS No. 7440-48-4
Cobre	CAS No. 7440-50-8
Hierro	CAS No. 7439-89-6
Manganeso	CAS No. 7439-96-5
Molibdeno	CAS No. 7440-02-0
Níquel	CAS No. 7440-03-1
Niobio	CAS No. 7440-25-7
Tantalo	CAS No. 7440-32-6
Titanio	CAS No. 7440-33-7
Tungsteno	CAS No. 1314-36-9
Óxido de níquel	

Europa

Níquel Número de etiqueta CE 231-111-4 Número de índice 028-002-00-7
Diseño: Xn H+
Frases de riesgo: R40 Posible riesgo de efectos irreversibles.
R43 Puede causar sensibilización por contacto con la piel.

Cobalto Número de etiqueta CE 231-158-0 Número de índice 027-001-00-9
Denominación: Xn
Dañino.
Frases de riesgo: R42/43 Puede causar sensibilización por inhalación y contacto con la piel.
R53 Puede causar efectos adversos a largo plazo en el medio acuático.

Referir al APÉNDICE 1 de este MSDS para el nombre de la aleación individual y el porcentaje en peso de los diversos ingredientes de cada aleación.

4. «Medidas de primera ayuda:»
Contacto ocular: Enjuague las partículas de los ojos con agua limpia durante al menos 15 minutos. Si la irritación se produce, busque ayuda médica. Contacto con la piel: Lavar la piel con jabón y agua para eliminar cualquier partícula metálica. Si se desarrolla una erupción, busque atención médica. Inhalación: Eliminar de la exposición. Si la irritación respiratoria persiste, busque ayuda médica.
Ingestión: Si surgen síntomas de ingestión, busque ayuda médica.

5. Peligro de incendio o explosión: No inflamables, sin embargo, las chispas de soldadura o molienda en las operaciones del usuario podrían encender líquidos, vapores y sólidos inflamables o combustibles.

6. Medidas de liberación accidental:
Aspirar o palar cualquier material derramado en un recipiente adecuado. Los residuos de aleación normalmente se recogen para recuperar valores metálicos.

7. "MANAGEMENTO Y Almacenamiento:
En circunstancias normales, los materiales no producen ningún producto peligroso y como tal no requieren ninguna precaución especial. Sin embargo, véase la Sección 10, "ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD". No se espera que la manipulación transitoria de los materiales produzca ninguna sensibilización, pero es una buena práctica usar guantes para la manipulación. Las precauciones normales para el manejo de objetos pesados con posibles bordes afilados también deben ser observadas.

8. CONTROLES DE EXPOSICIÓN / PROTECCIÓN PERSONAL:

Respiración: Respirar o usar protección es necesario cuando expone al material para el transporte aéreo: los contaminantes son excretados durante la molienda o soldadura en estas aleaciones. Usar respirador de aire en espacios confinados. En los Estados Unidos, utilice solo respiradores aprobados por NIOSH de acuerdo con 29 CFR 1910.134, u otros respiradores aprobados a nivel nacional. En la UE, si es necesario, utilice la protección EN136 (respiradores de cara completa), EN140 (respiradores de media máscara), EN149 (máscaras filtradas de media cara (desechables)) u otra norma EN apropiada. En el resto del mundo utilizan prot respiratorio que se ajusta a la norma nacional apropiada.

Ventilación: Utilice la ventilación de escape local al cortar, molir o soldar. Mantener las exposiciones por debajo de los límites de exposición publicados. Los espacios confinados requieren especial atención a la provisión de ventilación adecuada y / o respiradores de

suministro de aire.

Special Metals Corporation Material Safety Data Sheet

Special Metals Corporation Material Safety Data Sheet

Protección ocular y ropa protectora: se recomienda la protección ocular al cortar, molir y soldar. Usar guantes, protección facial y ropa retardante de llama. No exponer la piel o los ojos al calor y la radiación de la soldadura o operaciones.

IMPORTANTE

Mantener las exposiciones, elevar los niveles de exposición publicados. El monitoreo de la higiene industrial del aire debe asegurarse de que el uso de este material no crea exposiciones que superen los límites de exposición recomendados. Siempre uso de ventilación de escape. In operaciones de usuario como corte a alta temperatura, soldadura y molienda. Consulte las siguientes fuentes para obtener información adicional importante:

En los Estados Unidos:

Americana de Soldadura, OSHA, Departamento de Labor de los Estados Unidos
In Canadá: Canadian Standards Association, CAN/CSA - W17.2-M87,

29 CFR 1910, ANSI Z49.1, Sociedad

En el Reino Unido: Los límites de exposición actuales bajo el Ejecutivo de Salud y Seguridad EH40 se indican en el Apéndice 2.

9. Propiedades Físicas y Químicas:

Estadística física: Sólido
gm / qc fusión f; punto de fusión: >1260°C

Specific gravity: 8-9

Olor: Odorless, Apariencia: color plateado metal sl'aped como placa,
barra, alambre, tubo, varilla, sttp, lámina o alguna forma intermedia.

Otras propiedades físicas y químicas, por ejemplo, como se describe en 91/155/CEE y en el Código de Prácticas Aprobado, ref. 11 (viscosidad, punto de inflamación, autoinflamabilidad, vapor o presión) e. soluble y partición C? eficiente), no tienen implicaciones de seguridad. in relación o estos materiales.

10. Estabilidad y reactividad:

Estas aleaciones son muy estables y no se forman productos de descomposición peligrosos tras la exposición al water o a la atmósfera.

El níquel puede reaccionar con monóxido de carbono en atmósferas reductoras para formar carbonilo de níquel, ariextremadamente a >lic, gas.

11. Propiedades Toxicológicas:

El níquel y el cobalto se clasifican como carcinógenos de categoría 3. La vía de exposición preocupante es la inhalación. Cromo hexavalente (conocido como inhalación humana C #! r<i:nogeno - U Categoría 2) puede ser GE!! ¡Río duro! Actividades de procesamiento.

Como se envían, estas aleaciones complejas en forma masiva no tienen propiedades toxicológicas conocidas distintas de causar reacciones alérgicas en individuos sensibles al metal o metales contenidos en las aleaciones. Sin embargo, los polvos y humos generados por el usuario pueden producir irritación mecánica en contacto con la piel o los ojos. Exposiciones crónicas, junto con sudor podrían, causa dermatitis (piel) o conjuntivitis (ojos). La inhalación excesiva de humos generados por el usuario a partir del corte, la refusión o la soldadura a alta temperatura de estas aleaciones puede depender de 响 sobre las características específicas del proceso utilizado, representan un riesgo para la salud a largo plazo. La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) ha concluido que los humos de soldadura son posiblemente carcinógenos para los seres humanos.

Los ingredientes de los humos y gases generados por el usuario en la soldadura, molienda y corte a alta temperatura 却 Los componentes pueden incluir metales, óxidos metálicos, cromatos, fluoruros, monóxido de carbono, ozono y óxidos de nitrógeno. Se puede producir fosgeno si los vapores de disolvente clorado están presentes en las operaciones del usuario.

En el Apéndice 2 se da información toxicológica más detallada.

producción

12. Efectos ecológicos:

Estas aleaciones no son solubles en agua y reaccionan solo muy lentamente con entornos naturales. No son necesarias precauciones especiales.

13. DESCURACIÓN:

Los residuos de aleación normalmente se recogen para recuperar valores metálicos. Sin embargo, si la eliminación es necesaria, desecho de acuerdo con las normas nacionales, federales, estatales. o regulaciones locales. En el Reino Unido, la mayoría del material de 11alloy Woyld ser classified como SJ? residuos eciales.

14. TRANSPORTACIÓN:

No son necesarias precauciones especiales para el transporte de estos materiales.

15. INFORMACIÓN REGULATORIA:

Clasificación y requisitos de etiquetado

Las aleaciones que contienen menos del 1 % de níquel o cobalto no se clasifican como "peligrosas para el suministro". Aleaciones que contienen más del 1% de cualquiera de los metales están colocados como metales tht 1 tht 1mselves (s e Sección 3). H, debe, en r, ecognition, de su esenciallll y no-h 益 natve ardiente, estas aleaciones; en el

No se requiere que la forma masiva sea etiquetada como peligrosa.

Special Metals Corporation Material Safety Data Sheet

Special Metals Corporation Material Safety Data Sheet

16: OTRA INFORMACIÓN:

Bibliografía:

1. t.J.S. Programa Nacional de Toxicología - 10º Informe sobre Carcinógenos
2. Health and Safety Executive UK - EH40 - Límites de exposición ocupacional; EH42 - Estrategias de vigilancia de sustancias tóxicas; EH44 - Polvo en el lugar de trabajo - principios generales de protección; EH54 - Evaluación de la exposición al humo de soldadura y procesos asociados; EH55 - El control de la exposición a la soldadura de humo inhalable y procesos similares; EH57 - Ni, Cr, Mn y el Fe compuestos inorgánicos.
3. publicaciones del Ejecutivo de Salud y Seguridad de EH (www.hse.gov.uk)
4. HSC. Información aprobada para la clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas destinadas al suministro y transporte por carretera
5. Directiva de la Comisión Europea 5/3/91 - 91/155/CEE
6. 12ª adaptación de la Directiva 67/548/CEE del Consejo - 91/325/CEE
7. Sexta modificación de la Directiva 67/548/CEE del Consejo - 79/831/CEE
8. El Reglamento de Productos Químicos (Información sobre Peligros y Embalaje para el Suministro) 2002 Nº 1689.
9. Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer. Monografías sobre la evaluación de riesgos cancerígenos para los seres humanos. Vol. 49 Cromo-níquel y soldadura, 1990.
10. Códice Aprobado de Práctica 1, ISBN 0 • 7176 0859X
11. Norma europea EN 1811.

17. • PREPARACIÓN. INFORMACIÓN DION: Preparado por: Hea 肋& Departamento Seguridad Ambiental 虹

Materiales Avanzados de Stanford 23661

Dr. Birtcher,

Lake Forest, CA 92630 Estados Unidos

Es la creencia de Special Metals que la información establecida en este Material Safe; La hoja de datos es exacta. Special Metals no ofrece ninguna garantía, expresa o implícita, con respecto a la misma y se niega cualquier responsabilidad por la confianza en ella. Los usuarios deben realizar su propia evaluación de los riesgos en el lugar de trabajo como lo exige otra legislación de salud y seguridad.

Special Metals Corporation- Material Safety Data Sheet

APPENDIX I

Ingredientes peligrosos

Las composiciones nominales de aleaciones individuales se dan a continuación. El MSDS cubre todos los productos así identificados.

Cuadro 1. INCONEL® aleaciones
Nombre comercial y composición nominal (% en peso)

Designación de aleación	Aluminio	Cromo	Niobio	Cobalto	Cobre	Hierro	Manganeso	Molibdeno	Níquel	Niobio	Silicio	Tantalum	Titanio	Tungsteno	Itrio
Aleación INCONEL® 050	20	3	18	9	50										
Aleación INCONEL® 22	0.2	22	2.5	14	58								3		
INCONEL® aleación 600, ◆ SOOT	16				76										
Aleación INCONEL® 600SP	15		8		77										
Aleación INCONEL® 601	1	24	14		61										
Aleación INCONEL® 601 GC	1	24	14		61										
Aleación INCONEL® 603XI	22				73			2							
Aleación INCONEL® 604	16		8		72			2							
Aleación INCONEL® 606	20		1	3	73			3							
Aleación INCONEL® 617	1	16	6		76										
Aleación INCONEL® 617	1	22	13	1	10	53									
Aleación INCONEL® 618	23		16		55								6		
Aleación INCONEL® 622	0.2	22	2.5	14	58								3		
Aleación INCONEL® 625 IN(O) ◆ Aleación EL® 625 LC F	22		4	9	61	4									
Aleación INCONEL® 672	45				54										
Aleación INCONEL® 686	21		1	16	58								4		
INCONEL® Aleación L® 690 1. P90T	29				62										
Aleación INCONEL® 691	1	30	9		59										
Aleación INCONEL® 693	3	30	5		60			2							
Aleación INCONEL® 702	3	16	1		79								1		
Aleación INCONEL® 706	16		37		42			3					2		
Aleación INCONEL® 718	18		18	3	54	5									
Aleación INCONEL® 718SPF	18		18	3	54	5							1		
Aleación INCONEL® 721	16		7	2	71								3		
Aleación INCONEL® 722	16				74										
Aleación INCONEL® 725	21		9	8	58	3							1		
Aleación INCONEL® 725HS	21		9	8	58	3									
Aleación INCONEL® 750	1	16	7		72	1							3		
Aleación INCONEL® 751	1	15	7		73	1							3		
Aleación INCONEL® 783	6	3	35	25	28	3									
INCONEL® aleación C-276	16		6	1	16	57							4		
Aleación INCONEL® G	22	1	2	20	1	7	44	2							
Aleación INCONEL® G-3	22	3	2	20	1	7	44								
Aleación INCONEL® HX	22	2	18		9	48									
Aleación INCONEL® MA754	20					78							1		
Aleación INCONEL® MA758	30					68									
Aleación INCONEL® MA6000	5	15			2	69		2	3	4					
Aleación INCONEL® N06230	0.3	22	1	1	0.5	2	60						14		
INCOTERM® aleación TD	22				3	73							2		

Special Metals Corporation Material Safety Data Sheet

**Cuadro 2. Aleaciones INCOLOY®, NILO® y NI-SPAN-
C®Nombre comercial y composición nominal (% en peso).**

Alloy Designation	Alloy	Chrome	Cobalt	COP como	Composición nominal (% en peso)				
					hierro	níquel	Cada	5	óxido
Aleación INCOLOY® 20	20				4 38		3 34		
Aleación INCOLOY® 28	27				3		4 32		
Aleación INCOLOY® 25-6HN	20				0,3 45	0,5	6 25		0,2
Aleación INCOLOY® 25-6MO	20				1 45	0,5	6 25		
Aleación INCOLOY® 27-7 MO	22				1 41	1	7 27		0,35
Aleación INCOLOY® 330	19				44		36	1	
INCOLOY® aleación 3 0HC	19				48		34	1	
Aleación INCOLOY® 800	20				45		33	1	
Aleación INCOLOY® 801	20				55	45	1 36	33	1
Aleación INCOLOY® 802	20				55	45	3 32	33	1
Aleación INCOLOY® 803	20				65	46	14	1	
Aleación INCOLOY® 804	20				59	44	20 33	1	1
Aleación INCOLOY® 805	21				50	0,8	2 4	1,2	
Aleación INCOLOY® 806	24				50	0,8	2 4	1,2	0,2
Aleación INCOLOY® 890	25				27	1	2 43	2	
Aleación INCOLOY® 904	13	15			36	1	6 42	33	3
Aleación INCOLOY® 907		13			42		38 5		2
Aleación INCOLOY® 909	1	4			41		49 3		
Aleación INCOLOY® 925		1			42		38 5		2
Aleación INCOLOY® 945	0,5	21			2 28		3 44		2
Aleación INCOLOY® A-286	14				58		1 25		2
INCOLOY® aleación DS	18				42		37	2	
Aleación INCOLOY® NI; Aleación SPAN-C® 902,	5	20			74		43	1	2
Aleación NILO® 36		5			49		36		
Aleación NILO® 42					64		42		
Aleación NILO® 45	5				55		45		
Aleación NILO® 48					48		51		
Aleación NILO® 51					52		51		
Aleación NILO® 55					49		5		
NILO®, aleación K		17			44		30		
NILO® 365					53		44	3,5	1
Aleación NILOMAG® 77					50		77		

®Marcas registradas de los Metales Especiales® Corporat, en grupo de empresas

Special Metals Corporation Material Safety Data Sheet

Cuadro 3. Aleaciones NIMONIC® y NIMOLOY®
Nombre comercial y composición nominal (%
en peso)

Aleación Designation	aluminio	cromo	Cobalto	hierro	manganeso	molibdeno	níquel	Niobio	Titanio
Aleación NIMONIC® 70	1	20		25			51		22
Aleación NIMONIC® 75		20		4			75		
NIMONIC® aleación 80a	1	20					76		323114
Aleación NIMONIC® 81		30					66		
Aleación NIMONIC® 86		25				10	65		
Aleación NIMONIC® 115	5	15	15			4665357	53		2321222
Aleación NIMONIC® 263		20	20				51		
Aleación NIMONIC® 901		13		35			43		
NIMONIC®, aleación PE11	10	18		35			38		
Aleación NIMONIC® PE16	1	17		34			44		
Aleación NIMONIC® PK31		20	14				53	5	
Aleación NIMONIC® PK33	2	19	14				55		
NIMOLOY®, aleación PK37	1	19					60		

®Marcas registradas del grupo o compañer de Special Metals Corporation

Tabla 4. BRIGHTRAY® (®, KOT)-TERM®anq, NIO THERM®al, loys

Nombre comercial, y, Nominal, Composición (% de peso),

Aleación Des, gnat, en	cromo hierro	hierro	níquel	Silicon	manganeso	Cobre
Aleación BRIGHTRAY® B	16	24	59	12		
Aleación BRIGHTRAY® C	20		78	21		
LUZ � aleación Y®	18	42	37	1		
F,						
Aleación BRIGHTRAY®	20		78	2		
S,						
Aleación BRIGHTRAY®	20	42	36			2
35						
, KOTHERM®Positivo	10		90			

Spe'cial Metals Corporation Material Safety Data Sheet

Special Metals Corporation Material Safety Data sheet

Tabla 5A. Designaciones diversas
Nombre comercial y composición nominal (% de peso)

aleación	Designation	Alum-Cromo	Cobalto	aluminio	cromo	cobalto	Hierro	Manga	Molibdo	Níquel	Niobio	Renio	Tantalo	Titanio
		Tungsteno	Calcio	Silicio	con	num	nese	Cada						
JBK		15		52				Persuadir,			2			
níquel 200								99						
níquel 201								99						
Níquel 205								99; 00						
níquel 212						2		97						
níquel 213								97						
níquel 222								99						
níquel 229								99						
Níquel 240		2				2		91						
níquel 243		2				2		96						
níquel 270								99						
níquel-hierro		0,3				40		60			0,3			0,3
258						0,5								
Níquel electroformado								99						
Níquel DEPOLARIZADO®								99						
DURVP® Níquel								99						
Mixta aleación de níquel revett'								0 - 3	0 - 20	0 - 5				
		30 60				20 - 40	0 -	0 - 1	0 - 0,5	1 - 4				

¡Pregunta 5! 0 - 4?

Marcas registradas del grupo de empresas Special Metals Corporation

Cuadro 5B. Nombre comercial y composición nominal (% en peso)

Designación de aleación	Alu, m-num	cromo	Cobalto,	hierro	Manga, nese	Molibdo, todo	de Nícke	Niobium	Tantalo	Gantanium	Tu!; J a ten
13 - 8		13		76		2	8				
UDIMET aleación 188		22	40				23				14
304S		19		71			9				
713C	6	14				5	73	2			
B300			9	67		5	19				
C1023	4	15	10			8	60			4	
GMR235	4,	1 / 5		4		5	70			3	
GTD222	1 "	23 "	19				51		1	2	3
IN738LC		4	16	B		2	62		2	3	15
UDIMET aleación L-605			20	53	2		10				3 "
	a:	16	9				61 "		2	4	
M252		19	10			10	57			3	
Merc76	5	13	19			3	55			4	
NICOCRALÍA	13	22: 00	23				43				
NiTiFe				2			54			45	
IN66-220	2	19	12			3	58	5	3	3	
IN66-220 X40		26	54				11			8	

®Marcas registradas de la Especificación del Grupo de empresas Metals Corporation

Special Metals Corporation Material Safety Data Sheet

«Tabla 6. Aleación MONEL® 包 FERRY® 白 aleación y Cupro
107 Nombre comercial y composición nominal (% en
peso)

Alloy/包, firma lon, r	Aluminio, u'm	Hierro	manganeso	níquel	Titanio de silicio 山m
Aleación MONEL® 400	32			66	
Aleación MONEL® 401	55		2	43	
aleación MONEL® 404	32	1		66	
aleación MONEL® 405					
Aleación MONEL® 413	67			31	
Aleación MONEL® 416	30				2
Aleación MONEL® 418	27		4	66	2
aleación 45, O	67,	1			
Aleación MONEL® K-500	3	30		65	
Aleación FERRY®	54			44	
Cupro 107	67	1			

*Reg, marcas registradas del grupo de empresas Special Metals Corporation

Cuadro 7. Aleaciones UDIMET® y UDIMAR®
Nombre comercial y composición nominal (%
en peso)

Designación de aleación	Aluminio	Chro'o	níquel	Cobalto	hierro	molibdeno	níquel	niobio	Titanio	tungsteno
UDIMET® aleación R41®	2	19	11			10	55			
UDIMET® aleación 500	3	19	18			4	53		3	
UDIMET® aleación 520	2	19	12			6	57		3	
UDIMET® aleación 1.00	5	15	19:00			5	53			
UDIMET® aleación 713®	6	14				5	73	2	4	
UDIMET® aleación 718		18			19	3	54	5		
UDI M百 ¿Aleación? .20	3	18	1! 5,			3	\$6		5	
UDIMET® aleación 706		16			37		42	3	2	
UDIMET® aleación D301	5						95			
UDIMET® aleación 0979		15			28	4	45		3	4
UDI M'AR ® aleación 250	0.1		B	Bal		5	18		0.5	
UDIMAR® aleación 300	0.1		g:	Bal,		5	18		0.7	

Marcas, registradas del grupo de empresas Special Metals Corporation

* Tabla B: Nitinol alloys

Nombre comercial y composición nominal (% en peso)

Designación de aleación	cromo	Cobalto	Cobre	hierro	níquel	N10 cheum	Titanio
níquel-titanio					54 - 57		43 - 46
Ni-Ti-Fe				1 -	48 - 50		43 - 51
Ni-Ti-Cu			5 - 10		43 - 45		46 - 52
Ni-Ti-Cr	0,2 - 0,3				5 bovinos	57	43 - 46
Ni-Ti-Nb					46-lil	13 - 15	34 - 42
Ni-Ti-Co		1 -			54 -		41 - 45 "

*Marcas registradas de la Especificación 图 Grupo de empresas Metals Corporation

Special Metals Corporation Material Safety Data Sheet

Cuadro 9. Productos INCOCLAD®

(N.B. estos son productos con más de una aleación o componente. Nominal Composición Se da por cada componente.)

Nombre comercial y composición nominal (% en peso)

Aleación de, signatlon	cromo	Cobalto	Copp7r	Hierro, molibdeno	níquel	Niobium titanio
INCOCLA 625/st3I	22			4 9 95	61	4
INCOCLAD®671/B00H/HT	49				51	
	20			45	33	

*Comercio registrado en aras de la, Metales especiales Corporat, en grupo de empresas

Special Metals Corporation Material Safety Data Sheet

Apéndice 2

INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA Y LIMITAR DE EXPOSICIÓN

La siguiente información es dirigida principalmente a los ingredientes de los altos complejos enumerados en el Apendice I. Aunque es responsabilidad del usuario evaluar los productos finales, los intermedios o las emisiones fugitivas derivadas del uso de estas aleaciones, también se proporciona información sobre los ingredientes comunes de humo. Reino Unido EH40 límites / o el ingrediente no son, Sholl's cursiva al final de la sección AC/1.

Aluminio (Al)

Límites de exposición: TLV: 10 mg/m³ (polvo metálico); 5 mg/m³ (Humos de soldadura)
PEL: 15 mg/m³ (polvo metálico total); 5 mg/m³ (polvo metálico - fracción respirable)
Número CAS: 7429 -
LD50: No disponible

El aluminio no se absorbe fácilmente a través de la piel o el tracto gastrointestinal y solo mal a través de los pulmones. Literatura extranjera entre 1958 and 1962 reported cases of severe and sometimes fatal pulmonary fibrosis. Está en - los trabajadores expuestos al polvo de aluminio: En uno de los casos fatales, el trabajador desarrolló fibrosis y encefalopatía después de 13,5 y 17 años de exposición al polvo de aluminio.

En estudios de roedores y Actualmente la Industria estadounidense, la fibrosis es o encefalopatía ha sido reportada tras la inhalación del polvo de aluminio. Exposición aguda El humo de alumina puede causar irritación bronquial. Los informes de Liowever de fibrosis pulmonar y enfisema en los trabajadores abrasivos de alumina ya no se ven, debido al control ambiental mejorado.

EH40 - Al/1111 11111 metal:

Polvo inhalable total OES 10 mg/1113 (8 horas TWA) Polvo respirable total OES 4 mg/1113 (8 horas TWA)

Cromo (Cr)

Límites de exposición: TLV: 0,5 mg/m³
PEL: 1,0 mg/m³ (Metal como Cr); 1 µg/m³ (8 horas TWA) (compuestos de cromo VI)
CAS No.: 7440-47-3
LD50: No disponible

El metal de cromo es relativamente no tóxico. Se dice que el metal cromo y las sales insolubles están involucrados en la fibrosis de los pulmones. En el metal soluble a alta temperatura, fumado y producido puede La Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer ha concluido que la evidencia de carcinogenicidad en seres humanos y animales es insuficiente para el cromo metálico y los compuestos de cromo trivalentes, pero suficiente para los compuestos de cromo hexavalentes.

palmas de las manos de chromium-sensitized individual. a, Is.

EH40-Chromium Hexavalent:

Chromium Hexavalent (como cromo) MEL 0,05 mg/1113 (8 horas TWA)
Chromium Hexavalent (como Chromium Hexavalent) DES 0,5 mg/1113 (8 horas TWA)
(cromo J/J, Chromium Hexavalent (como Chromium Hexavalent) DES 0.

Cobalto (Co)

Límites de exposición: TLV: 0,02 mg/m³ (polvo y humo como Co)
PEL: 0,1 mg/m³ (como metal Co) No. CAS 7440-48-4
LD50: 6.170 mg/kg, rata, oral

Como síntomas náuticos y pulmonares, la fibrosis ocurre en el tungsteno industria del carburo puede estar relacionado con la inhalación de polvo de cobalto metálico. También se han encontrado evidencias de policitemia (un aumento en la masa total de glóbulos rojos de la sangre en el cuerpo) y alteración de la función de la tiroides, los riñones y el hígado. La inhalación excesiva de cobalto metálico ha producido cambios cardíacos en cerdos en miniatura. El contacto ocular puede causar conjuntivitis. Los síntomas de la ingestión excesiva pueden ser una sensación de caliente con vómitos, diarrea y náuseas junto con el potencial de causar daño a la sangre, el corazón, la tiroides y el páncreas. El contacto repetido con la piel puede causar sensibilidad y erupciones cutáneas alérgicas. Los polvos de cobalto han causado tumores en el sitio de inyección en roedores. Sin embargo, los estudios de prótesis que contienen cobalto no un riesgo significativo para humanos.

EH-40 - Cobalto Hexavalent 0,1 mg/1113 (8 horas TWA)

Seguridad de materiales de Special Metals Corporation · Hoja de datos

Cobre (Cu)

Equipo ppsureLimi的: T V: 1 mg/m³, (polvos y nieblas, como q) 旬,
0,2' 0:1glm³ (Fumei • PEL: 1 mg/m³ (polvos y nieblas,
como Cu), 0,1 mg/m³ (humo como Cu) CASNo. '21:
7440-50-8

LD. ; ; 0 : 35 mg/kg, ratón, li; itrapentqneal

Ccip El polvo y el humo metálicos pueden ser irritantes para las vías respiratorias. En operaciones de usuario donde se genera humo de cobre, la inhalación del humo puede dar lugar a síntomas de "fiebre de humo de metal" como escalofríos, fiebre y sudoración. Algunos ejemplos de

erupción cutánea alérgica En los ojos, el cobre!!r metal como un cuerpo extraño puede provocar una reacción inflamatoria que resulta en la formación de pus en la conjuntiva, comea o esclera: • Ingestión de cobre metal puede causar trastornos gastrointestinales. La enfermedad de Wilson puede ocurrir en ciertos individuos con una rara enfermedad metabólica heredada.

trastorno caracterizado por la retención de cantidades excesivas de cobre en el hígado, el cerebro, los riñones y las córneas. Estos depósitos eventualmente conducen a necrosis y fibrosis de tejidos, causando una variedad de efectos clínicos, especialmente enfermedades hepáticas y neurológicas.

cambios. Enfermedad de Wilson i; • progresivo y, en caso de ser tratado, ds a,grasa l Insuficiencia hepática: • •

Eh como fume 0 libras S 02111 G / 111 3 (8 holi Heart twa)

Polvos y nieblas (como Cu)/.0111g/1113 (8 cómo: TWA).2.0111g! 1113 (período de referencia de 15 minutos)

Iron • (Fe)

跣 posture Límites(!> : TLV: No hay límite establecido (para el humo de Fe₂O₃ el TLV es de 5 mg/m³ como Fe)

PEL: No hay límite establecido (para Fe, 0, polvo y humo el PEL es 10 mg /
cas como Fe)

No.r):, 7 439-89-6

LD50 : No disponible

La inhalación de los excesivos humos o polvos de óxido puede provocar irritación de las vías respiratorias. Se sabe que la inhalación prolongada de óxido de hierro durante períodos de 6 a 10 años causa siderosis que parece ser una neumoconiosis benigna. Ojo prolongado

contacto con el polvo metálico podría ca.use frente de oxidación / coloreado macetas que se forman alrededor de t e. partículas, y si se dejan por varios : años, daño pennanent podría resultar.

EH40- /ro11 Oxide.fill111e (como Fe) OES 5.0mg/1113 (8 cómo:s TWA), 10mg/111 3 (/ 5minuterefe) 戊 nee período)

Manganeso (Mn) •

Límites de exposición: TLV: 0,2 mg/m³ compuestos elementales e inorgánicos, en Mn

PEL: 5 mg/mJ (techo, como compuestos de Mn); 5 mg/m³ (humo,
como Mn) CASNo.12>: 7:439-96-5

LD50: 9.000 mg/kg, rata, oral

La inhalación o ingestión excesiva de manganeso puede producir envenenamiento por manganeso. Las exposiciones crónicas pueden conducir a problemas neurológicos como apatía, somnolencia, debilidad, marcha espástica, parálisis y otros problemas neurológicos similares al Parkinsonismo. Estos síntomas pueden ser progresivos y permanentes si no se tratan. La inhalación excesiva de humos puede causar "fiebre de humo metálico" con sus síntomas similares a la gripe, como escalofríos, fiebre. 七 r, dolores corporales, vómitos, sudoración, etc.

EH40 - Fumo 蛭1 • Mn) OES 1,0mg/1113 (8 horas TWA). 3.0111g111r' (15 minutos refel 它 nee período)

Compuestos de manganeso m, d (como Mn) OES 5,0 mg/1113 (8 horas TWA)

Molibdeno (Mo)

跣 Límite de posura: TLV: 10 mg/m³ (compuestos insolubles y metálicos,
como Mo) PE, : 15 mg/ 3 (compuestos
insolubles, total) ust como Mo) CAS' NoY> :
7439-98-7

LD50 : No disponible

Se informa que el molibdeno y sus compuestos insolubles tienen una baja toxicidad. La alta ingesta dietética puede producir una enfermedad similar a la gota y un alto nivel de ácido úrico en la sangre. La inhalación de humos ha ~~causado daño renal, respiratorio en 吻 itation y daño hepático en un 面als. El contacto con la piel y los ojos puede causar lmtation,~~

EH40 - Mo vbdenum collp01111d5 (como Mo)

Soluble - DES 5,0 mg/1113 (8 horas TWA). 10mg/1113 (período de referencia 1511111111e)

, /11so/11ble - 0E;; iJ/0mg! .畀 (8 horas TWA), 20 mg 问 (15 11, 1n11e refe) 戌 periodo necesario), ,

Special Metals Corporation Material Safety Data Sheet

Límites de

exposición al:
níquel (Ni): TLV: 1,5 mg/m³ como metal (Fracción inhalable)
PEL: 1 mg/m³ para metales y compuestos insolubles como Ni
CAS No. 27: 7440-02-0

El Programa Nacional de Toxicología de los Estados Unidos (NTP) El I Informe sobre Carcinógenos ha enumerado "níquel metálico" como "razonablemente previsto ser un carcinógeno humano" y "compuestos de níquel" como "carcinógenos humanos conocidos". "Aleaciones de níquel" fueron revisadas pero no enumeradas. Concluyeron que los compuestos del níquel eran carcinógenos para los seres humanos y que el níquel metálico es posiblemente carcinógeno para los seres humanos. Los estudios epidemiológicos de trabajadores expuestos al polvo de níquel y al polvo y al humo generados en la producción de aleaciones de níquel y de acero inoxidable no han indicado la presencia de un riesgo significativo de cáncer respiratorio.

La inhalación de polvo de níquel no ha dado como resultado un aumento de la incidencia de tumores malignos en roedores. Repetido

intratraqueal de polvo de níquel produjo una incidencia de tumores pulmonares mal/inflamados en ratas, pero (tapa no produce una incidencia aumentada en hamsters cuando se administra en la dosis mínima tolerada. Sin embargo, una sola intratraqueal
las instilaciones de polvo de níquel en hamsters a dosis cercanas a la LD50 han producido una incidencia aumentada de fibrosarcomas,

melanomas; sarcomas; 1° rhabdomyosarcomas. inhalación de níquel; El polvo en concentraciones 10 veces la PEL irritó el tracto respiratorio en roedores. El níquel es bien conocido irritante y puede producir reacciones alérgicas y acciones.

EH40 - Níquel y sus compuestos inorgánicos (excepto carbonilo de níquel):

Compuestos de níquel solubles en agua (como níquel) MEL 0,1 mg/1113 (8 horas TWA)

Niobio (Nb)

Límites de exposición: TLV: Sin límite establecido

PEL: No hay

límite

establecido

Número

CAS: 7440-03-1

LOEL: No disponible

También conocido como Colombio (Cb), casi no hay información sobre la toxicidad de este metal o sus humos. La literatura médica rusa ha descrito cambios tempranos en las radiografías del pecho en soldadores y trabajadores químicos que manejan niobio y tantalio, pero no hay datos específicos. Es: se espera que el polvo metálico alld.fumes podría causar que la piel, los ojos y las vías respiratorias tras la exposición aguda.

EH40-40: No hay límite establecido.

Tantalio (Ta)

Límites de exposición: TLV: 5 mg/m³ (polvos de metal y óxido)

PEL: 5 mg/m³ (polvos de metales

y óxidos) No. CAS 27: 7440-25-7

Lo como no disponible

No hay informes de efectos adversos para la salud de los trabajadores expuestos industrialmente. Dosis masivas de tantalio administradas por la vía intratraqueal a ratas han producido lesiones del tracto respiratorio. En contacto con el tejido, el tantalio metálico es inerte. Tantalum (Ta) el óxido tiene un LD50 de: 2,5 g/kg, o al menos en ratas.

EH40 - DES 0,5 mg/11,3 (8 horas TWA). 10 mg/1113 (15 minutos; período)

Ti-3: Nio (Ti)

Límites de exposición: TLV: No hay conjunto de luz; 10 mg/m³ (8 h

ars TWA) (dióxido de titanio) PEL: sin límite

fijado; 15 mg/m³ (8 horas TWA) (dióxido de titanio)

Número de CAS: 7440-32-6

LD50: No disponible

La inhalación de titanio podría causar irritación al tracto respiratorio. La Polvo o humo de dióxido de titanio: podría inhalación produce fibrosis pulmonar y bronquitis crónica.

EH40 - Como dióxido de titanio:

Total inhalable; polvo 0,5 mg/11,3 (8 horas TWA); Total respirable polvo DES 4 mg/11,3 (8 horas TWA)

Special Metals Corporation Material Safety Data Sheet

Special Metals Corporation Material Safety Data Sheet

Tungsteno (W)

Exposición, límites de seguridad 明 TLV: 5 mg/m³ compuesto insoluble S, como W:

STEL: 10 mg/m³ para compuestos insolubles, como W

PEL: Sin límite establecido

CJ'S No. 121, 7440-33-7

LD₅₀: 2.000 ing/kg, rata, ruta no declarada

La inhalación de polvo de tungsteno puede causar irritación de las vías respiratorias. El contacto con la piel o los ojos podría causar abrasión o irritación de la piel, y respectivos s interfaces, sin peligro han sido identificados (o tungstelo " humo excepto tl) en puede agravar una enfermedad respiratoria crónica existente.

EH40 - No hay límite establecido.

Óxido de itrio (Y2O3)

Exposición Límite 9, TLV: 1 mg/m (como Y),

PEL: 1 mg/m³

No. CAS 21: 1314-36-9

Shut término inhalación en grandes cantidades podría causar molestias, tos y secreción nasal similar a los síntomas o un mal resfriado. Se puede experimentar el secado de las membranas mucosas. Después de la administración intratraqueal en ratas, se han reportado enfisema y fibrosis modular difusa en los pulmones. La toxicidad oral de este material es baja ya que es pobremente absorbido de, in el gastroir, estinal trác, t. Piel, al cuenta ocular, ct: debe producir problemas o r qué lnei; irritación hanética.

EH40 - No hay límite establecido.

Silicio (Si)

Ex, límite de postura 炉:

15 mg/m³ (total de polvo susceptible de contaminación); 5 mg/m³ (polvo respirable total)

/ polvo viable (OS 10 • 111g / 1hr) (8 horas TWA). Polvo respirable total (OS 4 mg/1113 • (8 horas • TWA).

PE:

; EH40- Total 111

Renio (Rh)

EH40 - Sin

límite

establecido.

Calcio (Ca)

EH40 - Como óxido OES 2 mg/11,3 (8 horas TWA)

Notas: (1) TLV = Valores límite umbral - Conferencia Americana de Govenl; l, ntal Indus.trial

Hyf5ienists PEL= Permissible, Exposure Limit - OSHA; . 29 CFR, 1910.1000

C = Valor del techo

STEL = Límite de exposición a corto plazo - un límite de exposición ponderado por el tiempo de 15 minutos, que no debe excederse en ningún momento durante un día laboral.

(2) Número CAS = Número de Servicios de Abstractos Químicos