

SAFETY DEPARTMENT
1020 WEST PARK AVENUE
P.O. BOX 9013
KOKOMO, INDIANA 46904-9013 (USA)
NORD AMERICA (NA) INFORMAZIONI:
1-765-456-6614
EUROPA (UE) INFORMAZIONI:
011-44-161-230-7777

HAYNES INTERNATIONAL, INC.

Leghe resistenti alla corrosione e leghe a temperatura elevata

NUMERO D'IDENTIFICAZIONE DEL
MSDS

H2071-8

Questo sostituisce H2071-7

DATA DELLA
PRECEDENTE
REVISIONE
6 Aprile 2009

DATA DELLA
REVISIONE
11 Agosto 2009

NUMERI TELEFONICI PER L'EMERGENZA

HAYNES: 1-765-456-6894

CHEMTREC: 1-800-424-9300
(contatto di 24 ore per emergenze di salute e trasporto)

Questa scheda di sicurezza del materiale (Material Safety Data Sheet, MSDS) fornisce informazioni su un gruppo specifico di prodotti metallici lavorati. Poiché questi prodotti metallici condividono una natura fisica comune e componenti, i dati presentati sono applicabili a tutte le leghe identificate. Questo documento è stato preparato per soddisfare i requisiti dell'Hazard Communication Standard di OSHA, 29 CFR 1910.1200, del Workplace Hazardous Materials Information System (WHMIS) canadese, del Superfund Amendments and Reauthorization Act del 1986, e delle direttive della Comunità Economica Europea.

QUADRO GENERALE PER L'EMERGENZA

In condizioni di manipolazione ed uso normali della forma solida di questo materiale ci sono pochi rischi per la salute. Taglio, saldatura, fusione, molatura ecc. di questi materiali producono polvere, esalazione, o particolato contenenti gli elementi componenti di questi materiali. L'esposizione a polvere, esalazione, o particolato può presentare rischi significativi per la salute che sono attribuibili ai componenti degli elementi riportati nella sezione 3. L'esposizione a polvere o esalazione può causare irritazione degli occhi, della pelle e del tratto respiratorio. I particolati fini dispersi nell'aria possono presentare rischio d'esplosione.

HAYNES e HASTELLOY sono marchi registrati di Haynes International, Inc.

1. IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO

NOME CHIMICO: Vedere sezione 3 per le designazioni della lega

FAMIGLIA CHIMICA: Lega

NOME COMMERCIALE: Vedere le leghe elencate in questa sezione

FORMULA: Leghe composte da varie concentrazioni di elementi elencati nella sezione 3

Lega HASTELLOY® B-2
 Lega HASTELLOY® B-3®
 Lega HASTELLOY® C-22®
 Lega HASTELLOY® C-22HS®
 Lega HASTELLOY® C-276
 Lega HASTELLOY® C-4
 Lega HASTELLOY® C-2000®
 Lega HASTELLOY® HYBRID-BC1®
 Lega HASTELLOY® D-205®
 Lega HASTELLOY® G-30®
 Lega HASTELLOY® G-50®
 Lega HASTELLOY® G-3
 Lega HASTELLOY® G-35®
 Lega HASTELLOY® N
 Lega ULTIMET®
 Lega HAYNES® 600

Lega HAYNES® 601
 Lega HAYNES® 690
 Lega HASTELLOY® S
 Lega HASTELLOY® X
 Lega HASTELLOY® W
 Lega HAYNES® HR-120®
 Lega HAYNES® HR-160®
 Lega HAYNES® 214®
 Lega HAYNES® 230®
 Lega HAYNES® 242®
 Lega HAYNES® 556®
 Lega HAYNES® 25
 Lega HAYNES® 75
 Lega HAYNES® 188
 Lega HAYNES® NS-163®

Lega HAYNES® 282®
 Lega HAYNES® 263
 Lega HAYNES® 625
 Lega HAYNES® 718
 Lega HAYNES® R-41
 Lega HAYNES® X-750
 Lega HAYNES® 6-B
 Lega HAYNES® 80A
 Lega HASTELLOY® B
 Lega HAYNES® Waspaloy
 Lega MULTIMET®
 Lega HAYNES® 625SQ®
 Lega HAYNES® 617
 Lega HAYNES® GTD 222
 Lega HAYNES® 625 (Low Iron)
 Lega HAYNES® HR-224™

Questa MSDS è disponibile anche in francese e inglese.

Indice di rischio del prodotto
Hazardous Materials Identification System (HMIS) (Sistema d'identificazione dei materiali rischiosi)
H = Indice della salute F = Indice di Infiammabilità R = Indice di reattività

Lega	Articolo solido			Polvere metallica			Esalazione di ossido metallico		
	H	F	R	H	F	R	H	F	R
Lega HASTELLOY® B-2	0	0	0	2*	1	3	2*	0	0
Lega HASTELLOY® B-3®	0	0	0	2*	1	3	3*	0	1
Lega HASTELLOY® C-22®	0	0	0	2*	2	2	3*	0	0
Lega HASTELLOY® C-22HS®	0	0	0	2*	2	2	3*	0	0
Lega HASTELLOY® C-276	0	0	0	2*	2	2	3*	0	0
Lega HASTELLOY® C-4	0	0	0	2*	2	2	3*	0	0
Lega HASTELLOY® C-2000®	0	0	0	2*	2	2	3*	0	0
Lega HASTELLOY® HYBRID-BC1®	0	0	0	2*	2	2	3*	0	0
Lega HASTELLOY® D-205®	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Lega HASTELLOY® G-30®	0	0	0	2*	4	1	3*	4	3
Lega HASTELLOY® G-50®	0	0	0	2*	2	1	3*	0	1
Lega HASTELLOY® G-3	0	0	0	2*	2	1	3*	0	1
Lega HASTELLOY® G-35®	0	0	0	2*	4	1	3*	0	0
Lega HASTELLOY® N	0	0	0	2*	2	2	3*	0	0
Lega ULTIMET®	0	0	0	2*	4	3	2*	4	3
Lega HAYNES® 600	0	0	0	2*	1	1	2*	0	0
Lega HAYNES® 601	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Lega HAYNES® 690	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Lega HASTELLOY® S	0	0	0	2*	2	2	3*	0	0
Lega HASTELLOY® X	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Lega HASTELLOY® W	0	0	0	2*	2	3	3*	0	0
Lega HAYNES® HR-120®	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Lega HAYNES® HR-160®	0	0	0	2*	4	3	3*	4	3
Lega HAYNES® 214®	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Lega HAYNES® HR-224™	0	0	0	2*	3	1	3*	0	0
Lega HAYNES® 230®	0	0	0	2*	2	1	3*	0	1
Lega HAYNES® 242®	0	0	0	2*	2	3	3*	0	0
Lega HAYNES® 556®	0	0	0	2*	3	1	3*	2	2
Lega HAYNES® 25	0	0	0	2*	4	3	2*	4	3
Lega HAYNES® 75	0	0	0	2*	2	1	3*	0	1
Lega HAYNES® 188	0	0	0	2*	4	3	3*	4	3
Lega HAYNES® NS-163®	0	0	0	2*	4	3	3*	4	3

Indice di rischio del prodotto (continua)
Hazardous Materials Identification System (HMIS) (Sistema d'identificazione dei materiali rischiosi)
H = Indice della salute F = Indice di Infiammabilità R = Indice di reattività

Lega	Articolo solido			Polvere metallica			Esalazione di ossido metallico		
	H	F	R	H	F	R	H	F	R
Lega HAYNES [®] 263	0	0	0	2*	4	3	3*	4	3
Lega HAYNES [®] 625	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Lega HAYNES [®] 718	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Lega HAYNES [®] R-41	0	0	0	2*	4	3	3*	4	3
Lega HAYNES [®] X-750	0	0	0	2*	1	1	3*	0	0
Lega HAYNES [®] 6-B	0	0	0	2	4	3	2*	4	3
Lega HAYNES [®] 80A	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Lega HASTELLOY [®] B	0	0	0	2*	2	3	2*	0	0
Lega HAYNES [®] Waspaloy	0	0	0	2*	4	3	3*	4	3
Lega MULTIMET [®]	0	0	0	2*	3	1	3*	2	2
Lega HAYNES [®] 625SQ [®]	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Lega HAYNES [®] 617	0	0	0	2*	3	3	3*	2	2
Lega HAYNES [®] GTD 222	0	0	0	2*	4	3	3*	4	3
Lega HAYNES [®] 625 (Low Iron)	0	0	0	2*	2	1	3*	0	0
Lega HAYNES [®] 282 [®]	0	0	0	2*	4	3	3*	4	3
Lega HAYNES [®] 242 [®]	0	0	0	2*	3	1	3*	0	0

Come articoli solidi, tutte le leghe Haynes sono stimate 0 per salute, infiammabilità e reattività. La polvere metallica può essere creata per mezzo di operazioni di molatura.

Gli indici di rischio di infiammabilità e reattività sono appropriati per quantità grosse e concentrate di esalazione da saldatura, come quelle trovate in un raccoglitore di polvere.

Sommario degli indici del Hazardous Material Information System (HMIS):

H = indice del rischio per la salute; 0 = rischio minimo; 1 = rischio leggero; 2 = rischio moderato; 3 = rischio serio 4 = rischio severo
F = indice del rischio di infiammabilità: 0 = rischio minimo; 1 = rischio leggero; 2 = rischio moderato; 3 = rischio serio; 4 = rischio severo
R = indice del rischio di reattività: 0 = rischio minimo; 1 = rischio leggero; 2 = rischio moderato; 3 = rischio serio; 4 = rischio severo

2. IDENTIFICAZIONE DEI RISCHI SONO VALIDE ANCHE LE INFORMAZIONI SUI RISCHI PER LA SALUTE DATI NEL MSDS HW-7031 PER I PRODOTTI DELLA SALDATURA E DEL CONDUTTORE A SPRUZZO TERMICO

<p>EFFETTI ACUTI SULLA SALUTE E VIE D'ESPOSIZIONE</p>	<p>INALAZIONE: L'inalazione di polvere metallica, esalazione o polvere può essere il risultato di fusione, trattamento delle scorie, colata, saldatura, taglio termico, molatura, frantumazione, o operazioni simili che generano particolato metallico aereo durante l'uso di questi materiali. Se inalato, il particolato può irritare il tratto respiratorio. Inalazione eccessiva di alluminio, cobalto, rame, manganese, nickel e zinco può causare irritazione respiratoria, tosse, bronchite, brividi, "febbre da esalazione metallica", e sintomi simili a quelli dell'asma.</p> <p>INGESTIONE: Il contatto di mani, vestiti, cibo e bevande con polvere metallica, esalazione o polvere può causare l'ingestione di particolato durante attività da mano a bocca quali bere, fumare, onicofagia ecc.. L'ingestione di grosse dosi può causare nausea, vomito e diarrea.</p> <p>CONTATTO CON LA PELLE: Il contatto della pelle con questi materiali può causare irritazione e in alcuni individui sensibili una dermatite allergica quando sono presenti elementi quali cromo, cobalto, rame e nickel.</p> <p>CONTATTO CON GLI OCCHI: Il contatto con il metallo particolato (polvere metallica, esalazione o polvere) può infiammare la congiuntiva. Il particolato aereo (schegge, polvere metallica o polvere) è sempre un potenziale problema come pure inserire le dita nell'orbita se la mano o il vestiario è contaminato con particolato metallico.</p>
<p>EFFETTI CRONICI SULLA SALUTE E SOVRAESPOSIZIONE</p>	<p>Malattia respiratoria con sintomi che variano da respiro affannoso e tosse a invalidità permanente dovuta a perdita della funzione polmonare; sensibilizzazione o ipersensibilità e fibrosi o effetti successivi sul cuore possono essere causati da esposizione eccessiva a polvere o esalazioni contenenti cobalto, nickel, titanio e tungsteno. Depressione del sistema nervoso centrale è stata identificata per eccessiva esposizione a manganese. Composti insolubili di nickel e composti di cromo esavalente sono stati collegati a cancro nasale, bronchiale e polmonare. È stato indicato che alluminio e ferro causano disturbi gastrointestinali e cambiamenti non significativi nel polmone. Effetti cronici sulla salute specifici di un elemento sono difficili da intercettare per via dei numerosi componenti elementari in queste leghe.</p>
<p>CONDIZIONI MEDICHE AGGRAVATE DALL'ESPOSIZIONE</p>	<p>Individui che possono avere avuto una reazione allergica o sensibilità a metalli quali cromo, rame, cobalto e nickel possono andare incontro a eruzioni cutanee o dermatite se si verifica il contatto della pelle con questo prodotto. Persone con funzione polmonare danneggiata, malattie delle vie respiratorie e condizioni quali asma, enfisema, bronchite cronica ecc. possono andare incontro ad ulteriore invalidità se eccessive concentrazioni di polvere o esalazione vengono inalate. Se si è verificato in precedenza un danno o malattia dei sistemi neurologico (nervoso), circolatorio, ematologico (sangue) o renale (reni), dovrebbero essere condotti screening o esami adeguati sugli individui che possono essere esposti a ulteriore rischio se la manipolazione e l'uso di questi materiali causa esposizione eccessiva.</p>

3. COMPOSIZIONE/INFORMAZIONI SUI COMPONENTI

PERCENTUALE NOMINALE DEI COMPONENTI ELEMENTARI PER LE LEGHE MOSTRATE (NUMERO DEL METALLO HAYNES, SE APPLICABILE, MOSTRATO IN PARENTESI) NUMERO CAS								NUMERO CAS	NUMERO NIOSH ¹ RTECS	LIMITI D'ESPOSIZIONE (in Mg/m ³) ²	
PERCENTUALE NOMINALE DEI COMPONENTI ELEMENTARI PER LE LEGHE MOSTRATE (NUMERO MEAL DI HYNES, SE APPLICABILE)										OSHA PEL ³	ACGIH TLV®-TWA ⁴
Componenti	Lega B-2 N10665	Lega B-3 [®] N10675	Lega C-22 [®] N06022	Lega C-22HS [®] (2321)	Lega C-276 N10276	Lega C-4 N06455	Lega C-2000 [®] N06200				
Alluminio (Al)*	-	0,5 Max	-	0,5 Max	-	-	0,5 Max	7429-90-5	BD0330000	Polvere totale, come Al: 15; Polvere respirabile, come Al: 5 ⁶	Esalazione di ossido, come Al: 10
Alluminio (Al)+ Titanio (Ti)	-	-	-	-	-	-	-	Vedi Al e Ti	Vedi Al e Ti	Vedi Al e Ti	Vedi Al e Ti
Boro (B)	-	-	-	0,005 Max	-	-	-	7440-42-8	ED7350000	Metallo: Nulla; Totale di polvere di ossido: 15	Metallo: Nulla; Totale di polvere di ossido: 10 15
Columbio (Cb) Niobio (Nb)	-	0,2 Max	-	-	-	-	-	7440-03-1	Nulla	Nulla	Nulla
Columbio (Cb) +Tantalio (Ta)	-	-	-	-	-	-	-	Vedi Cb e Ta	Vedi Cb e Ta	Vedi Cb e Ta	Vedi Cb e Ta
Cobalto(Co)*	1 Max	3 Max	2,5 Max	1 Max	2,5 Max	2 Max	2 Max	7440-48-4	GF8750000	Metallo, Polvere e Esalazione, come Co: 0,1	Composti elementari e inorganici, come Co: 0,02 0,1
Cromo (Cr)*	<1	1,5	22	21	16	16	23	7440-47-3	GB4200000	Metallo e sali insolubili, come Cr: 1 Composti (II e III), come Cr: 0,5 Composti di Cr. VI, come Cr. 0,005	Metallo e composti di Cr: III, come Cr: 0,5 Composti di Cr VI solubili in acqua, come Cr: 0,05 Composti di Cr VI insolubili, come Cr: 0,01
Rame (Cu)*	0,5 Max	0,2 Max	0,5 Max	0,5 Max	0,5 Max	0,5 Max	1,6	7440-50-8	GL5325000	Polvere e nebbie, come Cu: 1 Esalazione, come Cu: 0,1	Polvere e nebbie, come Cu: 1 Esalazione: 0,2
Ferro (Fe)	2 Max	1,5	3	2 Max	5	3 Max	3 Max	7439-89-6	NO4565500	Esalazione di ossido: 10	Polvere e esalazione di ossido, come Fe: 5
Lantanio (La)	-	-	-	-	-	-	-	7439-91-0	Nulla	Nulla	Nulla
Manganese (Mn)*	<1	3 Max	0,5 Max	0,8 Max	1 Max	1 Max	0,5 Max	7439-96-5	OO9275000	Composti e esalazione, come Mn: massimo 5	Composti elementari e inorganici, come Mn: 0,2 massimo 5
Molibdeno (Mo)	28	28,5	13	17	16	16	16	7439-98-7	QA4680000	Composti solubili e polveri totali, come Mo: 5	Metallo e composti insolubili come Mo: 10 ⁵ , 3 ⁶ Composti solubili, come Mo: 0,5 ⁶
Nickel (Ni)*	69	65 Min	56	61	57	65	59	7440-02-0	QR5950000	Metallo, composti solubili e insolubili, come Ni: 1	Metallo, possibile da inalare: 1,5 ⁵ Composti insolubili: come Ni 0,2 ⁵ Composti solubili: come Ni 0,1 ⁵
Silicone (Si)	0,1 Max	0,1 Max	0,08 Max	0,08 Max	0,08 Max	0,08 Max	0,08 Max	7440-21-3	VW0400000	Polvere totale: 15; Polvere respirabile: 5 ⁶	Nulla
Tantalio (Ta)	-	0,2 Max	-	-	-	-	-	7440-25-7		Metallo e polvere di ossido: 5	Metallo e polvere di ossido, come Ta: 5
Titanio (Ti)	-	0,2 Max	-	-	-	0,7 Max	-	7440-32-6	XR1700000	Polvere di ossido totale: 15	Totale Ossido: 10
Tungsteno (W)	0,5 Max	3 Max	3	1 Max	4	-	-	7440-33-7	Y07175000	Nulla	Composti insolubili, come W: 5 (STEL: 10) ⁴ Composti solubili, come W: 1 (STEL: 3) ⁴
Vanadio (V)	-	0,2 Max	0,35 Max	-	0,35 Max	-	-	7440-62-2	YW1355000	Polvere respirabile ⁶ , come V ₂ O ₅ : massimo 0,5 Esalazione, come V ₂ O ₅ : massimo 0,1	Polvere respirabile e esalazione, as V ₂ O ₅ : 0,05 ⁶ 0,5
Ittrio (Y)	-	-	-	-	-	-	-	7440-65-5		1	Metallo e composti, come Y: 1
Zirconio (Zr)	-	0,01 Max	-	-	-	-	-	7440-67-7	ZH7070000	Composti, come Zr: 5	Metallo e composti, come Zr: 5 (STEL: 10) ⁴
Densità (libbre/pollice cubo)	0,333	0,333	0,314	0,311	0,321	0,312	0,307			Vedi la sezione 16 per le note a piè di pagina	
Punto di fusione (° F)	-2425	-2500	-2480	-2450	-2375	-2445	-2400				

3. COMPOSIZIONE/INFORMAZIONI SUI COMPONENTI

PERCENTUALE NOMINALE DEI COMPONENTI ELEMENTARI PER LE LEGHE MOSTRATE (NUMERO DEL METALLO HAYNES, SE APPLICABILE, MOSTRATO IN PARENTESI) NUMERO CAS									NUMERO CAS	NUMERO NIOSH ¹ RTECS	LIMITE D'ESPOSIZIONE (in Mg/m ³) ²	
PERCENTUALE NOMINALE DEI COMPONENTI ELEMENTARI PER LE LEGHE MOSTRATE (NUMERO MEAL DI HYNES, SE APPLICABILE).											OSHA PEL ³	ACGIH TLV®-TWA ⁴
Componenti	Lega HYBRID-BC1 [®] (2362)	Lega D-205 [®] (2916)	Lega G-30 [®] N06030	Lega G-50 [®] N06950	Lega G-3 N06985	Lega G-35 [®] N06035	Lega N N10003	Lega ULTIMET [®] R31233				
Alluminio (Al)*	0,5 Max	-	-	0,4 Max	-	0,4 Max	-	-	7429-90-5	BD0330000	Polvere totale, come Al: 15. Polvere respirabile, come Al: 5 ⁶	Esalazione di ossido, come Al: 10
Alluminio (Al)+ Titanio (Ti)	-	-	-	-	-	-	0,5 Max	-	vedi Al e Ti	vedi Al e Ti	Vedi Al e Ti	Vedi Al e Ti
Boro (B)	-	-	-	-	-	-	-	-	7440-42-8	ED7350000	Metallo: Nulla Polvere di ossido totale: 15	Metallo: Nulla Polvere di ossido totale: 10
Columbio (Cb) Niobio (Nb)	-	-	0,8	0,5 Max	0,5 Max	-	-	-	7440-03-1	Nulla	Nulla	Nulla
Columbio (Cb) +Tantalio (Ta)	-	-	-	-	0,5 Max	-	-	-	Vedi Cb e Ta	Vedi Cb e Ta	Vedi Cb e Ta	Vedi Cb e Ta
Cobalto (Co)*	-	-	5 Max	2,5 Max	5 Max	<1	0,2 Max	54	7440-48-4	GF8750000	Metallo, polvere e esalazione, come Co: 0,1	Composti elementari e inorganici, come Co: 0,02
Cromo (Cr)*	15	20	30	20	22	33,2	7	26	7440-47-3	GB4200000	Metallici Sali e insolubili, come Cr: 1 Composti (II e III), come Cr: 0,5 Composti di Cr. VI, come Cr. 0,005	Metallo e composti di Cr: III, come Cr: 0,5 Composti di Cr VI solubili in acqua, come Cr: 0,05 Composti di Cr VI insolubili, come Cr: 0,01
Rame (Cu)*	-	2	2 Max	0,5 Max	2	0,3 Max	0,35 Max	-	7440-50-8	GL5325000	Polvere e nebbie, come Cu: 1; Esalazione, come Cu: 0,1	Polvere e nebbie, come Cu: 1; Esalazione: 0,2
Ferro(Fe)	2 Max	6	15	17	19,5	2 Max	4 Max	3	7439-89-6	NO4565500	Esalazione di ossido: 10	Polvere e esalazione di ossido, come Fe: 5
Lantano (La)	-	-	-	-	-	-	-	-	7439-91-0	Nulla	Nulla	Nulla
Manganese (Mn)*	0,25	-	1,5 Max	<1	<1	0,5 Max	0,8 Max	0,8	7439-96-5	OO9275000	Composti e esalazione, come Mn: massimo 5	Composti elementari e inorganici, come Mn: 0,2
Molibdeno (Mo)	22	2,5	5,5	9	7	8,1	16	5	7439-98-7	QA4680000	Composti solubili e polveri totali, come Mo: 5	Metallo e composti insolubili come Mo: 10 ⁵ , 3 ⁶ Composti solubili, come Mo: 0,5 ⁶
Nickel (Ni)*	62	65	43	50 min	44	58	71	9	7440-02-0	QR5950000	Metallo, composti solubili e insolubili, come Ni: 1	Metallo, possibile da inalare: 1,5 ⁵ Composti insolubili: come Ni 0,2 ⁵ Composti solubili: come Ni 0,1 ⁵
Silicone (Si)	0,08 Max	5	0,8 Max	<1	<1	0,6 Max	<1	0,3	7440-21-3	VW0400000	Polvere totale: 15 Polvere respirabile: 5 ⁶	Nulla
Tantalio (Ta)	-	-	-	-	-	-	-	-	7440-25-7		Metallo e polvere di ossido: 5	Metallo e polvere di ossido, come Ta: 5
Titanio (Ti)	-	-	-	-	-	-	0,5	-	7440-32-6	XR1700000	Polvere di ossido totale: 15	Ossido totale: 10
Tungsteno (W)	-	-	2,5	<1	1,5 Max	0,6 Max	0,5 Max	2	7440-33-7	Y07175000	Nulla	Composti insolubili, come W: 5 (STEL: 10) Composti solubili, come W: 1 (STEL: 3)
Vanadio (V)	-	-	-	-	-	0,5 Max	0,5 Max	-	7440-62-2		Polvere respirabile ⁶ , come V ₂ O ₅ : massimo 0,5 Esalazione, come V ₂ O ₅ : massimo 0,1	Polvere respirabile e esalazione, come V ₂ O ₅ : 0,05 ⁶
Ittrio (Y)	-	-	-	-	-	-	-	-	7440-65-5		1	Metallo e composti, come Y: 1
Zirconio (Zr)	-	-	-	-	-	-	-	-	7440-67-7	ZH7070000	Composti, come Zr: 5	Metallo e composti, come Zr: 5 (STEL: 10) ⁴
Densità (libbre/ pollice cubo)	0,319	0,288	0,297	0,301	0,300	0,297	0,320	0,306			Vedi la sezione 16 per le note a piè di pagina	
Punto di fusione (° F)	-2450	-2100	-2370	-2325	-2375	-2400	-2375	-2430				

3. COMPOSIZIONE/INFORMAZIONI SUI COMPONENTI

Componenti	PERCENTUALE NOMINALE DEI COMPONENTI ELEMENTARI PER LE LEGHE MOSTRATE (NUMERO DEL METALLO HAYNES, SE APPLICABILE, MOSTRATO IN PARENTESI) NUMERO CAS									NUMERO CAS	NUMERO NIOSH ¹ RTECS	LIMITE D'ESPOSIZIONE (in Mg/m ³) ²	
	Lega 600 N06600	Lega 601 N06601	Lega 690 N06690	Lega S N06635	Lega X N06002	Lega W N10004	Lega HR-120 [®] N08120	Lega HR-160 [®] N12160	Lega 214 [®] N07214			OSHA PEL ³	ACGIH TLV [®] -TWA ⁴
Alluminio (Al)*	0,35 Max	1.4	-	0,25	0,5 Max	-	0,1	0,4 Max	4,5	7429-90-5	BD0330000	Polvere totale, come Al: 15, Polvere respirabile, come Al: 5 ⁶	Esalazione di ossido, come Al: 10
Alluminio (Al)+ Titanio (Ti)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Vedi Al e Ti	Vedi Al e Ti	Vedi Al e Ti	Vedi Al e Ti
Boro (B)	-	-	-	0,015 Max	0,008 Max	-	0,004	-	0,01 Max	7440-42-8	ED7350000	Metallo: Nulla; Polvere di ossido totale: 15	Metallo: Nulla; Polvere di ossido totale: 10
Columbio (Cb) Niobio (Nb)	-	-	-	-	0,5 Max	-	0,7	<1	0,15 Max	7440-03-1	Nulla	Nulla	Nulla
Columbio (Cb) +Tantalio (Ta)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Vedi Cb e Ta	Vedi Cb e Ta	Vedi Cb e Ta	Vedi Cb e Ta
Cobalto (Co)*	2 Max	-	-	2 Max	1,5	2,5 Max	3 Max	29	2 Max	7440-48-4	GF8750000	Metallo, polvere e esalazione, come Co: 0,1	Composti elementari e inorganici, come Co: 0,02
Cromo (Cr)*	15,5	23	29	16	22	5	25	28	16	7440-47-3	GB4200000	Metallo e sali insolubili, come Cr: 1 Composti (II e III), come Cr: 0,5 Composti di Cr. VI, come Cr: 0,005	Metallo e composti di Cr: III, come Cr: 0,5 Composti di Cr VI solubili in acqua, come Cr: 0,05 Composti di Cr VI insolubili, come Cr: 0,01
Rame (Cu)*	0,5 Max	1 Max	0,5 Max	0,35 Max	0,5 Max	0,5 Max	0,5 Max	0,5 Max	-	7440-50-8	GL5325000	Polvere e nebbie, come Cu: 1 Esalazione, come Cu: 0,1	Polvere e nebbie, come Cu: 1 Esalazione: 0,2
Ferro (Fe)	8	12	9	3 Max	18	6	33	2 Max	3	7439-89-6	NO4565500	Esalazione di ossido: 10	Polvere e esalazione di ossido, come Fe: 5
Lantanio (La)	-	-	-	0,02	-	-	-	-	-	7439-91-0	Nulla	Nulla	Nulla
Manganese (Mn)*	<1	1 Max	0,5 Max	0,5	<1	<1	0,7	0,5	0,5 Max	7439-96-5	OO9275000	Composti e esalazione, come Mn: massimo 5	Composti elementari e inorganici, come Mn: 0,2
Molibdeno (Mo)	-	-	-	15	9	24	<1	<1	0,5 Max	7439-98-7	QA4680000	Composti solubili e polveri totali, come Mo: 5	Metallo e composti insolubili come Mo: 10 ⁵ , 3 ⁶ Composti solubili, come Mo: 0,5 ⁶
Nickel (Ni)*	72 Min	61	58 Min	67	47	63	37	37	75	7440-02-0	QR5950000	Composti metallici solubili e insolubili, come Ni: 1	Metallo, possibile da inalare: 1,5 ⁵ Composti insolubili: come Ni 0,2 ⁵ Composti solubili: come Ni 0,1 ⁵
Silicone (Si)	0,5 Max	0,5 Max	0,5 Max	0,4	<1	<1	0,6	2,75	0,2 Max	7440-21-3	VW0400000	Polvere totale: 15; Polvere respirabile: 5 ⁶	Nulla
Tantalio (Ta)	0,3 Max	-	-	-	-	-	-	-	-	7440-25-7		Metallo e polvere di ossido: 5	Metallo e polvere di ossido, come Ta: 5
Titanio (Ti)	-	-	-	-	0,15 Max	-	0,2 Max	0,5	0,5 Max	7440-32-6	XR1700000	Polvere di ossido totale: 15	Ossido totale: 10
Tungsteno (W)	-	-	-	<1	0,6	<1	0,5 Max	<1	0,5 Max	7440-33-7	Y07175000	Nulla	Composti insolubili, come W: 5 (STEL: 10) ⁴ Composti solubili, come W: 1 (STEL: 3) ⁴
Vanadio (V)	-	-	-	-	-	0,6 Max	-	-	-	7440-62-2	YW1355000	Polvere respirabile ⁶ , come V ₂ O ₅ : massimo 0,5 Esalazione, come V ₂ O ₅ : massimo 0,1	Polvere respirabile e esalazione, come V ₂ O ₅ : 0,05 ⁶
Ittrio (Y)	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	7440-65-5		1	Metallo e composti, come Y: 1
Zirconio (Zr)	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1 Max	7440-67-6	ZH7070000	Composti, come Zr: 5	Metallo e composti, come Zr: 5 (STEL: 10) ⁴
Densità (libbre/pollice cubo)	0,304	0,291	0,296	0,316	0,297	0,325	0,291	0,292	0,291			Vedi la sezione 16 per le note a piè di pagina	
Punto di Fusione (°F)	-2470	-2370	-2450	-2435	-2300	-2350	-2375	-2360	-2475				

3. COMPOSIZIONE/INFORMAZIONI SUI COMPONENTI									LIMITE D'ESPOSIZIONE (in Mg/m ³) ²			
PERCENTUALE NOMINALE DEI COMPONENTI ELEMENTARI PER LE LEGHE MOSTRATE (NUMERO DEL METALLO HAYNES, SE APPLICABILE, MOSTRATO IN PARENTESI) NUMERO CAS PERCENTUALE NOMINALE DEI COMPONENTI ELEMENTARI PER LE LEGHE MOSTRATE (NUMERO MEAL DI HYNES, SE APPLICABILE).									NUMERO CAS	NUMERO NIOSH ¹ RTECS	LIMITE D'ESPOSIZIONE (in Mg/m ³) ²	
Componenti	Lega 230 [®] N06230	Lega 242 [®] (8422)	Lega 556 [®] R30556	Lega 25 R30605	Lega 75 (2076)	Lega 188 R30188	Lega NS-163 [®] (1630)	Lega 263 N07263			OSHA PEL ³	ACGIH TLV [®] -TWA ⁴
Alluminio (Al)*	0,3	0,5 Max	0,2	-	0,4 Max	-	0,5 Max	0,6 Max	7429-90-5	BD0330000	Polvere totale, come Al: 15; Polvere respirabile, come Al: 5 ⁶	Esalazione di ossido, come Al: 10
Alluminio (Al)+ Titanio (Ti)	-	-	-	-	-	-	-	2,6	Vedi Al e Ti	Vedi Al e Ti	Vedi Al e Ti	Vedi Al e Ti
Boro (B)	0,015 Max	0,006 Max	0,02	-	-	0,015	0,015 Max	0,005 Max	7440-42-8	ED7350000	Metallo: Nulla; Polvere di ossido totale: 15	Metallo: Nulla; Polvere di ossido totale: 10
Columbio (Cb) Niobio (Nb)	0,5 Max	-	0,3 Max	-	-	-	1	-	7440-03-1	Nulla	Nulla	Nulla
Columbio (Cb) +Tantalio (Ta)	-	-	-	-	-	-	-	-	Vedi Cb e Ta	Vedi Cb e Ta	Vedi Cb e Ta	Vedi Cb e Ta
Cobalto (Co)*	5 Max	<1	18	51	-	39	40	20	7440-48-4	GF8750000	Metallo, polvere e esalazione, come Co: 0,1	Composti elementari e inorganici, come Co: 0,02
Cromo (Cr)*	22	8	22	20	20	22	28	20	7440-47-3	GB4200000	Metallo e sali insolubili, come Cr: 1 Composti (II e III), come Cr: 0,5 Composti di Cr. VI, come Cr. 0,005	Metallo e composti di Cr: III, come Cr: 0,5 Composti di Cr VI solubili in acqua, come Cr: 0,05 Composti di Cr VI insolubili, come Cr: 0,01
Rame (Cu)*	0,5 Max	0,5 Max	-	-	0,5 Max	-	-	0,2 Max	7440-50-8	GL5325000	Polvere e nebbie, come Cu: 1 Esalazione, come Cu: 0,1	Polvere e nebbie, come Cu: 1 Esalazione: 0,2
Ferro (Fe)	3 Max	2 Max	31	3 Max	5 Max	3 Max	21	0,7 Max	7439-89-6	NO4565500	Esalazione di ossido: 10	Polvere e esalazione di ossido, come Fe: 5
Lantanio (La)	0,02	-	0,02	-	-	0,03	-	-	7439-91-0	Nulla	Nulla	Nulla
Manganese (Mn)*	0,5	0,8 Max	<1	1,5	<1	1,25 Max	0,5 Max	0,4	7439-96-5	OO9275000	Composti e esalazione, come Mn: massimo 5	Composti elementari e inorganici, come Mn: 0,2
Molibdeno (Mo)	2	25	3	<1	-	-	-	6	7439-98-7	QA4680000	Composti solubili e polveri totali, come Mo: 5	Metallo e composti insolubili come Mo: 10 ⁵ , 3 ⁶ Composti solubili, come Mo: 0,5 ⁶
Nickel (Ni)*	57	65	20	10	76	22	8	52	7440-02-0	QR5950000	Composti metallici solubili e insolubili, come Ni: 1	Metallo, possibile da inalare: 1,5 ⁵ Composti insolubili, come Ni 0,2 ⁵ Composti solubili, come Ni 0,1 ⁵
Silicone (Si)	0,4	0,8 Max	0,4	0,4 Max	<1	0,35	0,5 Max	0,2	7440-21-3	VW0400000	Polvere totale: 15; Polvere respirabile: 5 ⁶	Nulla
Tantalio (Ta)	-	-	0,6	-	-	-	-	-	7440-25-7		Metallo e polvere di ossido: 5	Metallo e polvere di ossido, come Ta: 5
Titanio (Ti)	0,1 Max	-	-	-	0,4	-	1,3	2,4 Max	7440-32-6	XR1700000	Polvere di ossido totale: 15	Ossido totale: 10
Tungsteno (W)	14	-	2,5	15	-	14	-	-	7440-33-7	Y0715000	Nulla	Composti insolubili, come W: 5 (STEL: 10) ⁴ Composti solubili, come W: 1 (STEL: 3) ⁴
Vanadio (V)	-	-	-	-	-	-	-	-	7440-62-2	YW1355000	Polvere respirabile, come V ₂ O ₅ : massimo 0,5 ⁶ Esalazione, come V ₂ O ₅ : massimo 0,1	Polvere respirabile e esalazione, come V ₂ O ₅ : 0,05 ⁶
Ittrio (Y)	-	-	-	-	-	-	-	-	7440-65-5		1	Metallo e composti, come Y: 1
Zirconio (Zr)	-	-	0,02	-	-	-	-	0,04 Max	7440-67-6	ZH7070000	Composti, come Zr: 5	Metallo e composti, come Zr: 5 (STEL: 10) ⁴
Densità (libbre/pollice cubo)				0,330	0,302	0,324	0,305?	0,302			Vedi la sezione 16 per le note a piè di pagina	
Punto di fusione (° F)	0,324	0,327	0,297	-2425	-2445	-2400	-2350	-2370				
	-2375	-2350	-2425									

3. COMPOSIZIONE/INFORMAZIONI SUI COMPONENTI												
PERCENTUALE NOMINALE DEI COMPONENTI ELEMENTARI PER LE LEGHE MOSTRATE (NUMERO DEL METALLO HAYNES, SE APPLICABILE, MOSTRATO IN PARENTESI) NUMERO CAS									NUMERO CAS	NUMERO NIOSH ¹ RTECS	LIMITE D'ESPOSIZIONE (in Mg/m ³) ²	
PERCENTUALE NOMINALE DEI COMPONENTI ELEMENTARI PER LE LEGHE MOSTRATE (NUMERO MEAL DI HYNES, SE APPLICABILE).											OSHA PEL ³	ACGIH TLV®-TWA ⁴
Componenti	Lega 625 N06625	Lega 718 N07718	Lega R-41 N07041	Lega X-750 N07750	Lega 6-B R30006	Lega 80A N07080	Lega B N10001	Lega Waspaloy N07001				
Alluminio (Al)*	0,4 Max	0,5	1,5	0,8	-	1,5	-	1,5	7429-90-5	BD0330000	Polvere totale, come Al: 15; Polvere respirabile, come Al: 5 ⁶	Esalazione di ossido, come Al: 10
Alluminio (Al)+ Titanio (Ti)	-	-	-	-	-	-	-	-	Vedi Al e Ti	Vedi Al e Ti	Vedi Al e Ti	Vedi Al e Ti
Boro (B)	-	0,004	0,006	-	-	0,008 Max	-	0,006	7440-42-8	ED7350000	Metallo: Nulla; Polvere di ossido totale: 15	Metallo: Nulla; Polvere di ossido totale: 10
Columbio (Cb) Niobio (Nb)	-	-	-	-	-	-	-	-	7440-03-1	Nulla	Nulla	Nulla
Columbio (Cb) +Tantalio (Ta)	3,7	5	-	<1	-	-	-	-	Vedi Cb e Ta	Vedi Cb e Ta	Vedi Cb e Ta	Vedi Cb e Ta
Cobalto(Co)*	<1	<1	11	<1	58	2 Max	2,5 Max	13,5	7440-48-4	GF8750000	Metallo, polvere e esalazione, come Co: 0,1	Composti elementari e inorganici, come Co: 0,02
Cromo (Cr)*	21	18	19	16	30	19,5	<1	19	7440-47-3	GB4200000	Metallo e sali insolubili, come Cr: 1 Composti (II e III), come Cr: 0,5 Composti di Cr. VI, come Cr: 0,005	Metallo e composti di Cr: III, come Cr: 0,5 Composti di Cr VI solubili in acqua, come Cr: 0,05 Composti di Cr VI insolubili, come Cr: 0,01
Rame (Cu)*	0,5 Max	0,1 Max	-	0,5 Max	-	0,2 Max	0,15 Max	0,1 Max	7440-50-8	GL5325000	Polvere e nebbie, come Cu: 1; Esalazione, come Cu: 0,1	Polvere e nebbie, come Cu: 1; Esalazione: 0,2
Ferro (Fe)	5 Max	19	5 Max	8	3 Max	1,5 Max	5	2 Max	7439-89-6	NO4565500	Esalazione di ossido: 10	Polvere e esalazione di ossido, come Fe: 5
Lantanio (La)	-	-	-	-	-	-	-	-	7439-91-0	Nulla	Nulla	Nulla
Manganese (Mn)*	0,5 Max	0,35 Max	0,1 Max	0,35 Max	1,4	0,4 Max	<1	0,1 Max	7439-96-5	OO9275000	Composti e esalazione, come Mn: massimo 5	Composti elementari e inorganici, come Mn: 0,2
Molibdeno (Mo)	9	3	10	-	1,5 Max	-	28	4,3	7439-98-7	QA4680000	Composti solubili e polveri totali, come Mo: 5	Metallo e composti insolubili come Mo: 10 ⁵ , 3 ⁶ Composti solubili, come Mo: 0,5 ⁶
Nickel (Ni)*	62	52	52	70 Min	2,5	74	67	58	7440-02-0	QR5950000	Metallo, Composti solubili e insolubili, come Ni: 1	Metallo, possibile da inalare: 1,5 ⁵ Composti insolubili, come Ni 0,2 ⁵ Composti solubili, come Ni 0,1 ⁵
Silicone (Si)	0,5 Max	0,35 Max	0,5 Max	0,35 Max	0,7	0,8 Max	<1	0,15 Max	7440-21-3	VW0400000	Polvere totale: 15; Polvere respirabile: 5 ⁶	Nulla
Tantalio (Ta)	-	-	-	-	-	-	-	-	7440-25-7		Metallo e polvere di ossido: 5	Metallo e polvere di ossido, come Ta: 5
Titanio (Ti)	0,4 Max	0,9	3,1	2,5	-	2,4	-	3	7440-32-6	XR1700000	Polvere di ossido totale: 15	Ossido totale: 10
Tungsteno (W)	-	-	-	-	4	-	-	-	7440-33-7	YO7175000	Nulla	Composti insolubili, come W: 5 (STEL: 10) ⁴ Composti solubili, come W: 1 (STEL: 3) ⁴
Vanadio (V)	-	-	-	-	-	-	0,3	-	7440-62-2	YW1355000	Polvere respirabile, come V ₂ O ₅ : massimo 0,5 ⁶ Esalazione, come V ₂ O ₅ : massimo 0,1	Polvere respirabile e esalazione, come V ₂ O ₅ : 0,05 ⁶
Ittrio (Y)	-	-	-	-	-	-	-	-	7440-65-5		1	Metallo e composti, come Y: 1
Zirconio (Zr)	-	-	0,07 Max	-	-	-	-	0,05	7440-67-6	ZH7070000	Composti, come Zr: 5	Metallo e composti, come Zr: 5 (STEL: 10) ⁴
Densità (libbre/pollice cubo)	0,305	0,297	0,298	0,298	0,303	0,295	0,334	0,296			Vedi la sezione 16 per le note a piè di pagina	
Punto di fusione (° F)	-2350	-2300	-2385	-2540	-2310	-2480	-2375	-2425				

3. COMPOSIZIONE/INFORMAZIONI SUI COMPONENTI

Componenti	PERCENTUALE NOMINALE DEI COMPONENTI ELEMENTARI PER LE LEGHE MOSTRATE (NUMERO DEL METALLO HAYNES, SE APPLICABILE, MOSTRATO IN PARENTESI) NUMERO CAS PERCENTUALE NOMINALE DEI COMPONENTI ELEMENTARI PER LE LEGHE MOSTRATE (NUMERO MEAL DI HYNES, SE APPLICABILE)							NUMERO CAS	NUMERO NIOSH ¹ RTECS	LIMITE D'ESPOSIZIONE (in Mg/m ³) ²	
	Lega MULTIMET [®] R30155	Lega 282 [®] (2082)	Lega 617 N06617	Lega 625SQ [®] N06626	Lega GTD 222 (2220)	Lega 625 (Low Iron) (2653)	Lega HR-224 [™] (2224)			OSHA PEL ³	ACGIH TLV [®] -TWA ⁴
Alluminio (Al)*	-	1,5	1,2	0,4 Max	1,3	0,4 Max.	3,8	7429-90-5	BD0330000	Polvere totale, come Al: 15; Polvere respirabile, come Al: 5 ⁶	Esalazione di ossido, come Al: 10
Alluminio (Al)+ Titanio (Ti)	-	-	-	-	-	-	-	Vedi Al e Ti	Vedi Al e Ti	Vedi Al e Ti	Vedi Al e Ti
Boro (B)	-	0,005	0,006 Max	-	0,004	-	0,004 Max	7440-42-8	ED7350000	Metallo: Nulla; Polvere di ossido totale: 15	Metallo: Nulla; Polvere di ossido totale: 10
Columbio (Cb) Niobio (Nb)	-	0,2 Max	0,08	3,6	0,8	-	0,15 Max	7440-03-1	Nulla	Nulla	Nulla
Columbio (Cb) +Tantalio (Ta)	<1	-	-	-	-	3,7	-	Vedi Cb e Ta	Vedi Cb e Ta	Vedi Cb e Ta	Vedi Cb e Ta
Cobalto (Co)*	20	10	12,5	<1	19	<1	2 Max	7440-48-4	GF8750000	Metallo, polvere e esalazione, come: 0,1	Composti elementari e inorganici, as Co: 0,02
Cromo (Cr)*	21	19	22	21,5	22,5	21	20	7440-47-3	GB4200000	Metallo e sali insolubili, come Cr: 1 Composti (II e III), come Cr: 0,5 Composti di Cr VI, come Cr: 0,005	Metallo e composti di Cr: III, come Cr: 0,5 Composti di Cr VI solubili in acqua, come Cr: 0,05 Composti di Cr VI insolubili, come Cr: 0,01
Rame (Cu)*	0,5 Max	0,1 Max	0,5 Max	0,5 Max	0,1 Max	0,5 Max.	-	7440-50-8	GL5325000	Polvere e nebbie, come Cu: 1; Esalazione, come Cu: 0,1	Polvere e nebbie, come Cu: 1; Esalazione: 0,2
Ferro (Fe)	30	1,5 Max	2 Max	5 Max	<1	0,75 Max.	27,5	7439-89-6	NO4565500	Esalazione di ossido: 10	Polvere e esalazione di ossido, come Fe: 5
Lantanio (La)	-	-	-	-	-	-	0,01 Max	7439-91-0	Nulla	Nulla	Nulla
Manganese (Mn)*	1,5	0,3 Max	0,5 Max	0,5 Max	0,1 Max	0,5 Max.	0,5 Max	7439-96-5	OO9275000	Composti e esalazione, come Mn: massimo 5	Composti elementari e inorganici, come Mn: 0,2
Molibdeno (Mo)	3	8,5	9	9	<1	9	0,5 Max	7439-98-7	QA4680000	Composti solubili e polveri totali, come Mo: 5	Metallo e composti insolubili come Mo: 10 ⁵ , 3 ⁶ Composti solubili, come Mo: 0,5 ⁶
Nickel (Ni)*	20	58	52	62	50	62	47	7440-02-0	QR5950000	Metallo, composti solubili e insolubili, come Ni: 1	Metallo, possibile da inalare: 1,5 ⁵ Composti insolubili: come Ni 0,2 ⁵ Composti solubili: come Ni 0,1 ⁵
Silicone (Si)	<1	0,15 Max	1,2 Max	0,15 Max	0,25 Max	0,5 Max.	0,3	7440-21-3	VW0400000	Polvere totale: 15; Polvere respirabile: 5 ⁶	Nulla
Tantalio (Ta)	-	0,1 Max	-	0,05 Max	1	-	-	7440-25-7	-	Metallo e polvere di ossido: 5	Metallo e polvere di ossido, come Ta: 5
Titanio (Ti)	-	2,1	0,3	0,4 Max	2,3	0,4 Max.	0,3	7440-32-6	XR1700000	Polvere di ossido totale: 15	Ossido totale: 10
Tungsteno (W)	2,5	0,5 Max	-	-	2	-	0,5 Max	7440-33-7	YO7175000	Nulla	Composti insolubili, come W: 5 (STEL: 10) ⁴ Composti solubili, come W: 1 (STEL: 3) ⁴
Vanadio (V)	-	-	-	-	-	-	-	7440-62-2	YW1355000	Polvere respirabile, come V ₂ O ₅ : massimo 0,5 ⁶ Esalazione, come V ₂ O ₅ : massimo 0,1	Polvere respirabile e esalazione, come V ₂ O ₅ : 0,05 massimo 0,5 ⁶
Ittrio (Y)	-	-	-	-	-	-	-	7440-65-5	-	1	Metallo e composti, come Y: 1
Zirconio (Zr)	-	-	-	-	-	-	0,025 Max	7440-67-6	ZH7070000	Composti, come Zr: 5	Metallo e composti, come Zr: 5 (STEL: 10) ⁴
Densità (libbre/pollice cubo)	0,296	0,299	0,302	0,305	0,298	0,305	0,280			Vedi la sezione 16 per le note a piè di pagina	
Punto di fusione (° F)	~2350	~2370	~2430	~2350	~2430	~2350	~2480				

4. MISURE DI PRONTO SOCCORSO	
INALAZIONE	Difficoltà nella respirazione causata da inalazione di polvere o esalazione richiede di spostarsi all'aria fresca. Se è cessata la respirazione, eseguire la respirazione artificiale e ottenere immediatamente assistenza medica.
INGESTIONE	Non somministrare mai nulla per via orale a una persona inconscia. Contattare un centro di controllo veleni. A meno che il centro di controllo veleni consigli altrimenti, vanno fatti bere alla persona inconscia 1 o 2 bicchieri d'acqua per diluire. L'induzione del vomito non è necessaria a meno che siano state ingerite grosse quantità. Ottenere immediatamente assistenza medica.
CONTATTO CON LA PELLE	Tagli e abrasioni della pelle possono essere trattati con normale pronto soccorso. Rimuovere velocemente indumenti contaminati ma senza scuoterli. Contaminazione della pelle con polvere metallica o polvere può essere eliminata con acqua e sapone. Se si verifica irritazione o pelle arrossata e con vesciche, ottenere assistenza medica.
CONTATTO CON GLI OCCHI	Non permettere alla vittima di fregare o tenere gli occhi troppo chiusi. Polvere metallica o polvere dovrebbe essere sciacquata dagli occhi con un conspicuo ammontare di acqua pulita per almeno 15 minuti. Se persiste irritazione, ottenere assistenza medica.
5. MISURE ANTINCENDIO	
PUNTO D'INFIAMMABILITÀ (CON METODO TEST) (ESPLOSIVO)	LIMITI V/V% INFIAMMABILE Nulla LEL: Nulla UEL: Nulla
MEZZI ESTINGUENTI	Queste leghe in forma solida saldata sono non combustibili. Usare mezzi estinguenti appropriati per l'incendio circostante.
SPECIALI PROCEDURE ANTINCENDIO	Per estinguere un incendio di polvere metallica utilizzare sabbia asciutta, grafite asciutta o un'altra polvere per l'estinzione di un incendio di classe "D".
RISCHI NON COMUNI DI INCENDIO E ESPLOSIONE	Non ci sono rischi di incendi o esplosioni insolite da leghe in forma solida saldata. Polvere creata con molatura o processi simili può prendere fuoco solo se un sostanziale numero di piccole particelle sono disperse in uno spazio racchiuso, come un raccogliitore di polvere.
PRODOTTI DELLA COMBUSTIONE NOCIVI	Vari ossidi di metallo, biossido di carbonio, monossido di carbonio.
6. MISURE DI CONTROLLO IN CASO DI FUORIUSCITE O VERSAMENTI ACCIDENTALI	
In forma solida questo materiale non pone speciali problemi di pulizia. Se questo materiale è in forma di POWDER o polvere non spazzare. Notificare il personale della sicurezza. La pulizia dovrebbe essere condotta con un'aspirapolvere che utilizza un sistema di filtrazione dell'aria particellare ad alta efficacia (HEPA). Dovrebbe essere usata cautela per minimizzare la generazione aerea di POWSER o polvere ed evitare la contaminazione di aria ed acqua. Il personale delle pulizie dovrebbe proteggersi dall'inalazione di polvere e il contatto di pelle e occhi. Usare strumenti non scintillanti. Etichettare correttamente tutti i materiali raccolti nel contenitore dei materiali di scarto. Seguire le regolamentazioni applicabili di OSHA (29 CFR 1910.120). (Risposta d'emergenza), regolamentazioni del Canadian Workplace Hazardous Materials Information System (HMIS), e direttive della CEE.	
7. MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO	
PRECAUZIONI PER LA MANIPOLAZIONE	Questo prodotto deve essere manipolato secondo la misura, forma e quantità di materiale coinvolto. POWDERS devono essere spostate o trasportate per minimizzare il potenziale di versamento o fuoriuscita. Evitare l'inalazione e il contatto con gli occhi o la pelle della polvere (Sezione 8). Seguire buone tecniche di pulizia che minimizzino l'accumulo di polvere. Praticare buona igiene personale dopo avere manipolato le forme in polvere o POWDER di questo materiale, specialmente prima di mangiare, bere, fumare o applicare cosmetici.
PRECAUZIONI PER LO STOCCAGGIO	In forma solida questo materiale non pone alcun problema particolare. Conservare la powder metallica in un'area asciutta lontana da calore, fonti di accensione e incompatibili (Sezione 10).
8. CONTROLLI DELL'ESPOSIZIONE/PROTEZIONE PERSONALE SONO VALIDE ANCHE LE MISURE DI CONTROLLO IGIENICO INDUSTRIALE PRESENTATE NEL MSDS HW-7031 PER PRODOTTI DI SALDATURA E CONDUTTORE A SPRUZZO TERMICO	
VENTILAZIONE	Deve essere usata ventilazione di scarico locale per controllare l'esposizione a polvere aerea e emissioni di esalazione vicino alla fonte (durante triturazione, molatura, saldatura ecc.) sotto i limiti di esposizione citati nella Sezione 3.

8. CONTROLLI DELL'ESPOSIZIONE/PROTEZIONE PERSONALE (continua)	
PROTEZIONE RESPIRATORIA	Utilizzare respiratori approvati da NIOSH come specificato da un igienista industriale o da un professionista della sicurezza qualificato. Test di funzionamento dei polmoni sono raccomandati per gli utenti di dispositivi a pressione negativa. Utilizzare un respiratore da esalazione o un respiratore provvisto di aria dove lo scarico o la ventilazione locale non mantiene l'esposizione sotto i limiti d'esposizione per la contaminazione dell'aria.
PROTEZIONE DEGLI OCCHI	Indossare occhiali di sicurezza quando è presente il rischio di una lesione all'occhio, particolarmente durante la lavorazione all'utensile, molatura, saldatura, manipolazione di POWDER ecc. Le lenti a contatto non vanno messe se si lavora con DUST e POWDER di metallo.
PROTEZIONE DELLA PELLE	Indossare guanti per prevenire tagli e abrasioni della pelle da metallo particolarmente durante la manipolazione di forme saldate, foglio, striscia o tubo di metallo solido. Indumenti protettivi quali uniformi, tute usa e getta, scarpe di sicurezza ecc. possono essere richiesti durante operazioni di manipolazione del metallo come appropriati per le circostanze dell'esposizione.
PROCEDURE DI CONTROLLO RACCOMANDATE	SORVEGLIANZA AMBIENTALE: L'esposizione agli elementi identificati nella Sezione 3 può essere meglio determinata prendendo campioni d'aria nella zona, area di lavoro o dipartimento dove si respira dell'impiegato. SORVEGLIANZA MEDICA: Test per la funzione polmonare, identificati nella Sezione 2 possono essere determinati da raggi X del torace e esami medici di routine possono essere utili per determinare gli effetti di esposizione a DUST e esalazione. Test medici specifici da eseguire devono essere determinati dal medico consulente.
9. PROPRIETÀ FISICHE E CHIMICHE	
PUNTO DI FUSIONE: Vedi Sezione 3	PRESSIONE DEL VAPORE (mmHg): Non applicabile
SUBLUMES @: Non applicabile	DENSITÀ DEL VAPORE (AIR=1): Non applicabile
pH = Non applicabile	GRAVITÀ SPECIFICA (H2O=1): Vedi Sezione 3
PUNTO DI EBOLLIZIONE: Non applicabile	SOLUBILITÀ IN ACQUA = Nulla
TASSO DI EVAPORAZIONE: Non applicabile	% DI VOLATILI PER VOLUME: Nulla
APPARENZA E COLORE: Solido – Colore grigio argentato o nessun colore	
10. STABILITÀ E REATTIVITÀ	
REATTIVITÀ GENERALE	Queste leghe sono materiali stabili.
INCOMPATIBILITÀ (MATERIALI DA EVITARE)	Le leghe resistenti alla corrosione sono state progettate per l'uso in acidi minerali verso cui possiedono incredibile resistenza. Entro un limite minore, anche le leghe ad alta temperatura resistono a questi acidi. Fare attenzione, tuttavia, che se si ha corrosione, potrebbe essersi prodotto idrogeno che causa un ambiente potenzialmente esplosivo in sistemi limitati, chiusi.
PRODOTTI NOCIVI DI DECOMPOSIZIONE	Vari metalli elementari e ossidi metallici possono essere generati da saldatura, taglio, molatura, fusione o operazioni di manipolazione di scorie. Fare riferimento alla Sezione 3 per limiti d'esposizione ammissibili. Sono validi anche i limiti d'esposizione ammissibili dati nel MSDS HW-7031 for Welding Products and Thermal Spray Wire (MSDS HW-7031 per prodotti di saldatura e conduttore a spruzzo termico).
POSSIBILITÀ DI REAZIONI RISCHIOSE	Non si verificano.

11. INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE	
DATI RELATIVI ALLA TOSSICITÀ	Occhi: Coniglio (cobalto) una quantità sconosciuta ha prodotto reazione severa con ascesso che ha coinvolto lente, corpo ciliare, umore vitreo e retina.
	Pelle: Nessun dato.
	Ingestione: Cavia (nickel): LD _{Lo} : 5 mg/kg Ratto (cobalto): LD ₅₀ : 6171 mg/kg Coniglio (cobalto): LD ₅₀ : 750 mg/kg Uomo (rame): TD _{Lo} : 120 µg/kg colpisce il tratto gastrointestinale (nausea o vomito). Uomo (cromo): LD _{Lo} : 71 mg/kg
DATI SULLA TOSSICITÀ	Inalazione: Coniglio (nickel): TC _{Lo} : 130 µg/m ³ 35 settimane (a intermittenza) - 6 ore Uomo (cromo VI): TC _{Lo} : 110 µg/m ³ 3 anni (continui) tumorigeno (carcinogeno per RTECS) Maiale (cobalto): TC _{Lo} : 100 µg/m ³ /6 ore per 13 settimane (a intermittenza) Uomo (manganese): TC _{Lo} : 2300 µg/m ³
	Subcronico: Ratto (molibdeno) inalazione: 12-16 g/m ³ /1 ora/30 giorni, è risultata in una leggera depressione della crescita, e inspessimento dei setti intra-alveolari, che contenevano fibre di tessuto connettivo.
	Altro: Cane (nickel) Intravenoso: LD _{Lo} : 10 mg/kg Ratto (cromo), Impianto: TD _{Lo} : 1200 µg/kg a intermittenza nell'arco di 6 settimane. Ratto (cobalto) intramuscolare: 126 mg/kg, tumorigeno nel luogo dell'applicazione. Coniglio (molibdeno) intratracheale: LD _{Lo} : 70 mg/kg ha prodotto fibrosi focale (pneumoconiosi).
	Le leghe di Nickel e i composti di cromo esavalente sono elencati da IARC come carcinogeni. Informazioni dettagliate da queste fonti possono essere ottenute dai seguenti: Monografie di IARC sulla valutazione di rischi carcinogeni di composti chimici sull'uomo e il rapporto annuale sui carcinogeni di NTP, NTP Public Information Office, MD B204 Box 12233, Research Triangle Park, NC 27709.
	Esalazioni da saldatura - OSHA richiede che le esalazioni da saldatura siano considerate come carcinogene poichè sono classificate come tali da NIOSH.
	Teratologia: Ratto (nickel) per via orale: TDLo: 158 mg/kg Ratto (molibdeno) per via orale: 5800 µg/kg somministrato alla femmina 30 settimane prima dell'accoppiamento e durante i giorni da 1 a 20 della gravidanza ha causato specifiche anomalie nell'apparato muscolo-scheletrico.
	Riproduzione: Ratto (molibdeno) per via orale: 6050 µg/kg somministrato alla femmina 35 settimane prima dell'accoppiamento ha causato mortalità prima e dopo l'impianto. La via di esposizione non specificata nel ratto (cobalto), 0,05 mg/kg continuo, somministrato alla femmina durante la gestazione era embriotossica.
	Mutagenicità: Criceto (cromo III) cellula polmonare: 34 mg/L ha causato scambio di cromatidi fratelli. Uomo (cobalto) danno del DNA: leucocita umano 3mg/L. Uomo (cromo VI) danno del DNA: leucocita umano 50µmol/L.

12. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

In forma solida queste leghe non pongono alcun problema ambientale particolare. POWDERS o polveri metalliche possono avere un impatto significativo sulla qualità dell'aria e dell'acqua. Emissioni aeree, fuoriuscite e versamenti nell'ambiente (scarico in ruscelli, fognature, suolo di superficie ecc.) deve essere controllato immediatamente.

Ecotossicità: Poche piante accumulano cobalto a un livello superiore a 100 ppm, il livello a cui si verificherebbe fitotossicità severa. C'è poca tendenza alla bioaccumulazione del cromo III lungo la catena alimentare. Le piante terrestri possono contenere abbastanza molibdeno da essere tossiche per gli animali ma crescere ancora normalmente.

Molibdeno; (ciprinide), LC₅₀: 370 mg/L/96 ore. Le piante terrestri possono contenere abbastanza molibdeno da essere tossiche per gli animali ma crescere ancora normalmente.

Sorte ambientale: In acqua, il cobalto è assorbito grandemente da sedimenti idrolisati o ossidati. Può essere preso in soluzione in piccole quantità attraverso attività batteriologica. In acqua, il molibdeno precipiterà fuori con calcio naturale. In acqua, ci si aspetta che l'ossido di cromo III precipiti eventualmente nei sedimenti. Nell'aria, l'ossido di cromo III è rimosso primariamente da caduta e precipitazione. Ci si aspetta che i suoli con un alto contenuto di cromo III (>0,2%) siano non fertili. Il tempo di dimezzamento del cromo nei suoli può essere di parecchi anni. Il manganese è sottoposto a un complesso ciclo geochimico, e può accumularsi sullo strato superiore del sedimento nei laghi. In acqua, il molibdeno precipiterà con calcio naturale. I livelli nel suolo non devono eccedere i 50 ppm per evitare problemi con il bestiame.

13. CONSIDERAZIONI SULL'ELIMINAZIONE

Quando possibile, recuperare le leghe per il riutilizzo e il riciclo. Se necessario, eliminare il materiale di scarto seguendo le regolamentazioni locali, statali o federali. Per specifico etichettamento, imballaggio, stoccaggio, trasporto, e procedure di eliminazione, contattare un ingegnere ambientale o un consulente che abbia familiarità con le regolamentazioni per l'eliminazione degli scarti.

14. INFORMAZIONI SUL TRASPORTO

NOME DI SPEDIZIONE	Non applicabile
NUMERO D'IDENTIFICAZIONE	Non applicabile
CLASSE DI RISCHIO	Non applicabile
ETICHETTA/E RICHIESTE	Non applicabile

15. INFORMAZIONI SULLE REGOLAMENTAZIONI

REGOLAMENTAZIONI FEDERALI DEGLI STATI UNITI	OSHA: Elencati come contaminanti aerei (29 CFR 1910.1000). Rischioso per definizione di Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200).
	TSCA (Toxic Substance Control Act): I componenti di questo materiale sono elencati nell'inventario TSCA.
	CERCLA: Sostanze rischiose (40 CFR 302.4): Cromo, Rame, Nickel Sostanze estremamente rischiose (40 CFR 355): Non elencate
	CATEGORIA DI RISCHIO SARA: Sotto sono elencate le categorie di rischio per le sezioni 311 e 312 del Superfund Amendment and Reauthorization Act del 1986 (SARA Titolo III):
	Rischio immediato: X Rischio ritardato: X Rischio d'incendio: - Rischio di pressione: - Rischio di reattività: -
	Elementi chimici soggetti ai requisiti di rapporto della Sezione 313 o Titolo III di SARA ae 40 CFR Parte 372: Alluminio (come un'esalazione e polvere), cromo, cobalto, rame, manganese, nickel.

15. INFORMAZIONI SULLE REGOLAMENTAZIONI (continua)	
REGOLAMENTAZIONI STATALI	<p>"Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act del 1986" della California (Proposta 65)</p> <p>Durante saldatura, taglio termico e fusione questi prodotti possono produrre ossido di cobalto, composti di nickel, e composti di cromo esavalente che lo stato della California sa che causa il cancro. Stato della California, Health and Welfare Agency, 1600 Ninth Street, Room 450, Sacramento, CA 95914, Telefono (961) 455-6955.</p> <p>Pennsylvania Worker and Community Right to Know: Alluminio, Cromo, e Vanadio (esalazione o polvere) sono considerati rischi ambientali sulla Hazardous Substance List (Lista delle Sostanze Rischiose). Titolo 34, Parte XIII, Capitolo 323.</p>
REGOLAMENTAZIONI EUROPEE/INTERNAZIONALI	<p>Etichettatura Europea in accordo con le direttive della Comunità Europea</p> <p>Le seguenti classificazione del rischio e fasi del rischio si applicano solo a questi prodotti come un articolo lavorato.</p> <p>Classificazione: Non applicabile.</p> <p>Canada WHIMS Questi prodotti sono stati classificati in conformità con i criteri di rischio del CPR, e il MSDS contiene tutte le informazioni richieste dal CPR.</p> <p>Classificazione WHIMS: Non applicabile</p>
16. ALTRE INFORMAZIONI	
STATO del MSDS	
Questo MSDS sostituisce la revisione del 6 aprile 2009. A parecchie sezioni sono stati dati nuovi nomi per consistenza con ANSI Z400.1-2003, e le sezioni 2 e 3 sono state revisionate.	
Le suddette informazioni sono state preparate da Shaw Environmental, Inc., sotto contratto con Haynes International ed è una compilazione di informazioni prese da diverse fonti ritenute accurate. Poiché le condizioni o i metodi d'uso vanno oltre il nostro controllo, non ci assumiamo alcuna responsabilità e disconosciamo espressamente qualsiasi responsabilità per qualsiasi materiale descritto qui. Le informazioni qui contenute sono ritenute essere vere e accurate, ma tutte le dichiarazioni o suggerimenti sono fatti senza garanzia, espressa o tacita, riguardo all'accuratezza delle informazioni, i rischi connessi all'uso del materiale, o i risultati che si ottengono dall'uso di questo. L'adesione a tutte le leggi e regolamentazioni federali, statali e locali applicabili rimane responsabilità del consumatore.	
ALTRE INFORMAZIONI	
Il seguente è il testo dell'etichetta che accompagna questo prodotto durante la spedizione:	
<p>PERICOLO! L'INALAZIONE DI POLVERE O ESALAZIONE PUÒ CAUSARE GRAVE DANNO AI POLMONI. PUÒ CAPITARE IRRITAZIONE DI PELLE, OCCHI E MEMBRANA MUCOSA.</p> <ul style="list-style-type: none"> I prodotti sopra identificati possono contenere, in varie concentrazioni, i seguenti componenti elementari: alluminio, cobalto, cromo, rame, ferro, manganese, molibdeno, nickel, e tungsteno. Per concentrazioni specifiche di questi e altri elementi presenti, fare riferimento alla Scheda di Sicurezza del Materiale (Material Safety Data Sheet, MSDS) per questo prodotto. L'inalazione di polvere o esalazione metallica generata da saldatura, taglio, molatura, fusione o manipolazione delle scorie di queste leghe possono causare effetti avversi sulla salute come funzione polmonare ridotta, irritazione nasale e della membrana mucosa. Esposizione a polvere o esalazione generata dall'uso di queste leghe può anche causare irritazione degli occhi, infiammazione della pelle e effetti su altri apparati. Il cromo e i suoi composti, il cobalto e i suoi composti, e il nickel e i suoi composti sono classificati come carcinogeni da NTP e/o IARC. Evitare di respirare polvere o esalazione. Se l'uso di questo materiale produce polvere o esalazione, usare controlli appropriati della ventilazione o apparati protettivi personali o entrambi. Per informazioni addizionali fare riferimento alla Scheda di Sicurezza del Materiale (Material Safety Data Sheet, MSDS H2071 e H1072) per questo prodotto. 	

¹ Numero di NIOSH RTECS: Numero di accesso ai dati tossicologici per uno specifico elemento o composto del National Institute for H2071-8

- Occupational Safety & Health (NIOSH) Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS).
- 2 Mg/m³ = milligrammi per metro cubo. Molte sostanze non hanno un unico limite di esposizione. L'assenza di un limite di esposizione non riduce la considerazione per il limite di esposizione. In assenza di informazioni specifiche, può essere richiesta l'opinione personale.
- 3 OSHA PEL: Occupational Safety & Health Administration (OSHA) Permissible Exposure Limit (PEL) a meno che altrimenti annotato è una media ponderata di 8 ore (time weighted average, TWA). Per alcuni materiali sono elencati i limiti massimi che non devono mai essere superati.
- 4 ACGIH TLV[®]: L'American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) Threshold Limit Value (TLV[®]) - ACGIH raccomanda anche un limite di esposizione a breve termine (STEL) per alcune sostanze (che sono una media ponderata di 15 minuti, time weighted average TWA) durante il turno.
- 5 Frazione di particolato che si può inalare – vedere il libretto ACGIH-TLV[®] per una definizione.
- 6 Frazione di particolato respirabile - vedere il libretto ACGIH-TLV[®] per una definizione.