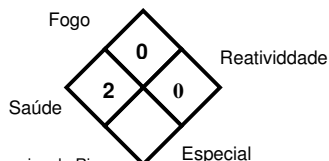


Classificação HMIS



Categorias de Risco
 4 – Extremo
 3 – Alto
 2 – Moderado
 1 – Leve
 0 – Insignificante

Ficha de Segurança de Produto

Material Safety Data Sheet - MSDS

I. Identificação do Produto

Tipo de Produto – Arame Tubular – OK Tubrod / OK Tubrodur/ Dual Shield / Arcaloy

Fabricante – ESAB S.A. Indústria e Comércio

Telefone 55 31 2191 4333

Endereço – Rua Zezé Camargos, 117
 Contagem /MG – Brasil
 32210-080

Emergência 55 31 2191 4333

COMPOSIÇÃO APROXIMADA DOS ARAMES TUBULARES TIPO “FLUX CORED”

	Mn *	Ni *	Cr *	Cu *	Mg & MgO	Mo *	Ti* & TiO ₂	Si* & SiO ₂	Titanato de Na	Titanato de K	F	Al & Al ₂ O ₃	Zr & ZrO ₂	Feldspato	Fe & Fe ₂ O ₃	B *
70	2-3	<1	-	-	-	-	X	X	-	-	-	-	X	X	X	-
70 LSi	3-4	-	-	-	X	-	X	-	X	X	X	X	-	X	X	-
71	2-3	-	-	-	X	-	X	X	-	-	X	X	-	-	X	X
71 Ultra	3-4	-	-	-	X	-	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X
7100 Ultra	3-4	-	-	-	X	-	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X
7100 LH	3-4	-	-	-	X	-	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X
81 A1	2-3	-	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	-
81 Ni1Ultra	3-4	1	-	-	X	-	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X
81 B2	2-3	-	1-2	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	-
81 W	2-3	<1	<1	<1	X	-	X	X	X	X	X	X	-	X	X	-
91 B3	2-3	-	2-3	-	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	-
410 NiMo	1-2	4-5	13-15	-	X	X	X	X	X	-	X	-	-	-	X	-

	Mn *	Ni *	Cr *	Mg* & MgO	Mo *	Si* & SiO ₂	Titanato de Na	Titanato de K	Al* & Al ₂ O ₃	CaCO ₃	Fluorita	Fe & Fe ₂ O ₃
75	1-2	-	-	-	X	X	X	-	-	X	X	X
95 K2	1-2	1-2	-	X	-	X	X	-	-	X	X	X
115	2-3	2-3	-	X	-	X	X	-	-	X	X	X

COMPOSIÇÃO APROXIMADA DOS ARAMES TUBULARES TIPO “METAL CORED”

	Mn *	Ni *	Cr *	Cu *	Mg* & MgO	Mo *	Ti *	Si* & SiO ₂	F	Al* & Al ₂ O ₃	CaCO ₃	Feldspato	Fe & Fe ₂ O ₃	B *
70 MC	2-3	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-	X	X	-
90 MC	2-3	1-2	-	-	X	X	X	X	X	-	-	-	X	X
110 MC	2-3	2-3	-	-	X	X	X	X	X	-	-	X	X	X
409 TI	<1	-	11-13	-	-	-	X	X	X	-	-	-	X	-
410 NiMo MC	1-2	4-6	13-15	-	-	X	X	X	X	-	-	-	X	-
430 LNb	<1	-	15-18	-	-	-	X	X	X	-	-	-	X	-
WS	1-2	<1	<1	<1	X	-	-	X	X	-	X	-	X	-

COMPOSIÇÃO APROXIMADA DOS ARAMES TUBULARES TIPO “METAL CORED” PARA SOLDAGEM PELO PROCESSO ARCO SUBMERSO

	Mn *	Ni *	Cr *	Nb *	Mo *	Ti *	Si *	F	Al	Fluorita	Fe *	V *
15.79 S	1-2	4-6	16-17	-	X	-	X	-	-	-	X	-
35	3-4	1-2	2-3	-	X	X	X	-	-	-	X	-
316L	1-3	11-14	18-20	-	X	-	X	-	-	X	X	-
40	3-4		3-4	-	X	X	X	-	-	-	X	-
410 M	2-3	2-3	13-15	X	X	-	X	-	-	-	X	X
410 NiMo	1-2	3-4	13-15	-	X	-	X	X	X	-	X	-
412 N	1-2	3-5	12-14	X	X	-	X	-	-	-	X	X
420	1-2	-	13-15	-	X	-	X	-	-	X	X	-
430	1-2	4-6	16-17	-	X	-	X	-	-	-	X	-
B2	1-2	-	1-2	-	X	-	X	-	-	-	X	-
B2M	1-2	1-2	1-2	-	X	-	X	-	-	-	X	X
ECF6	1-2	1-3	<1	-	X	-	X	-	-	X	X	-
M2	1-2	1-3	<1	-	X	-	X	-	-	X	X	-
WS	1-2	<1	<1	-	-	-	X	X	-	-	X	-

COMPOSIÇÃO APROXIMADA DOS ARAMES TUBULARES TIPO “AUTOPROTEGIDO” PARA REVESTIMENTO DURO

	Mn *	Ni *	Cr *	Nb *	Mo *	Ti *	Si *	F	Al	Fluorita	Fe *	V *
412N OA	1-2	3-5	5-8	X	X	-	X	-	-	X	X	X
350	1-2	-	2-4	-	-	X	X	-	-	X	X	-
400	1-2	-	2-3	-	-	-	X	-	-	X	X	-
500	1-2	-	3-5	-	-	-	X	-	-	X	X	-
1200	1-3	-	15-19	-	-	-	X	-	-	X	X	-
1400	1-2	-	22-26	-	X	-	X	-	-	-	X	-
1600	1-3	-	19-22	X	-	-	X	-	-	-	X	X
1900	<1	-	18-24	X	X	-	<1	-	-	-	X	<1
TiC	1-3	-	5-8	-	X	X	X	X	X	X	X	-
Cromang	15-19	-	7-10	-	-	-	X	-	-	X	X	-

COMPOSIÇÃO APROXIMADA DOS ARAMES TUBULARES TIPO “AUTOPROTEGIDO”

	OK Tubrod 74 OA	OK Tubrod 78 OA	OK Tubrod 98 OA	OK Tubrod 711 OA
Alumínio	-	1-2	1-2	1-4
Carbonato de Bário	-	-	-	-
Carbonato de Cálcio	-	-	-	-
Carbonato de Lítio	-	-	-	-
Carbono	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
Compostos de Flúor	-	< 0,5	-	-
Dióxido de Silício	-	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Dióxido de Titânio	3	-	-	-
Ferro	Bal (<80)	Bal (<85)	Bal (<85)	Bal (>85)
Fluoreto de Bário	1 - 1,5	5-8	5-8	2-6
Fluoreto de Cálcio	4 - 5	-	-	-
Fluoreto de Lítio	<0,5	0,5 – 1,2	0,5 – 1,2	-
Magnésio	-	-	-	0,3 - 2,5
Manganês	1 - 1,5	0,5 – 1,2	1-2	0,2 - 1
Níquel	-	< 1,0	< 1,0	-
Óxido de Bário	-	-	-	0,2 - 1
Óxido de Cálcio	-	-	-	0,2 - 1
Óxido de Ferro	-	-	-	0,2 - 1
Óxido de Lítio	-	< 0,5	< 0,5	-
Silício	-	< 0,5	< 0,5	< 0,4
Titânio	1 - 2	-	< 0,5	-
Zircônio	-	< 0,5	< 0,5	-

Notas: X indica material presente
* Na forma de liga metálica

A ESAB S.A. Indústria e Comércio solicita aos usuários destes produtos o estudo desta Ficha de Segurança de Produto (MSDS) com o objetivo de se conscientizar dos perigos e informações de segurança pertinentes. Para promover o uso seguro deste produto o usuário deverá (1) notificar seus empregados, agentes e contratados das informações desta MSDS e quaisquer perigos e informações de segurança contidas nesta, (2) fornecer as mesmas informações a cada um dos consumidores destes produtos e (3) solicitar a estes consumidores que notifiquem seus empregados e, outros consumidores, dos riscos e informações de segurança.

II. Componentes Perigosos

IMPORTANTE: Esta seção cobre os materiais (matérias primas) a partir dos quais são fabricados os produtos. Os fumos e gases normalmente produzidos durante o uso normal destes produtos são cobertos na Seção V. PERIGOSO pode ser interpretado como um termo definido por Leis, Estatutos e Regulamentações não implicando necessariamente na existência de algum risco quando os produtos são usados conforme recomendado pela **ESAB S.A. Indústria e Comércio**.

Material	(CAS N°)	SARA	ACGIH TLV (1998) TWA (mg/m ³)	OSHA PEL (1993) TWA (mg/m ³)	STEL(mg/m ³)
Alumínio	(7429-90-5)		5 (Fumo)	5 (Fume)	-
Óxido de Alumínio	(1344-28-1)		10	5 (Respirável)	-
Carbonato de Bário	(513-77-9)	*	0.5 (Compostos solúveis, como Ba)	0.5 (Compostos solúveis, como Ba)	-
Óxido de Bário	(1304-28-5)	*	0.5 (Compostos solúveis)	0.5 (Compostos solúveis)	-
Boro	(7440-42-8)		10 (Óxido)	15 (Óxido, Particulado total)	-
Carbonato de Cálcio	(1317-65-3)		10	5 (Fração respirável)	-
Óxido de Cálcio	(1305-78-8)		2	5	-
Celulose	(9004-34-6)		10	5 (Fração respirável)	-
Cromo	(7440-47-3)	*	0.5 (Metal) 0.05 (CrIV)	1 (Metal) C0.1 (como Cromato)	-
Cobre	(7440-50-8)		0.2 (Fumo)	0.1 (Fumo)	-
Fluorita	(7789-75-5)		2.5 (como F)	2.5 (como F)	-
Ferro	(7439-89-6)		5 (Fumos de óxido)	10 (Particulado total)	-
Óxidos de Ferro	(7439-89-6)		5 (Fumos de óxido)	10 (Particulado total)	-
Magnésio	(1309-48-8)		10 (Fumos de óxido)	15 (Fumo, Particulado total)	-
Óxidos de Magnésio	(1309-48-4)		10 (Fumo)	15 (Fumo, Particulado total)	-
Manganês	(7439-96-5)	*	0.2 (Fumo)	1 (Fumo)	3
Óxido de Manganês	(1344-43-0)	*	0.2	C5	-
Molibdênio	(7439-98-7)		5 (Solúvel)	5 (Solúvel)	-
Níquel	(7440-02-0)	*	0.1 (Solúvel)	0.1 (Solúvel)	-
Nióbio	(7440-03-1)		10 (Particulado)	5 (Pó respirável)	-
Feldspato de Potássio	(68476-25-5)		10 (Particulado)	5 (Fração respirável)	-
Titanato de Potássio	(12030-97-6)		10 (Particulado)	5 (Fração respirável)	-
Silica, na forma de Quartzo	(14808-60-7)		0.1	0.05 (Pó respirável)	-
Silício	(7440-21-3)		10 (Pó)	5 (Respirável)	-
Fluoretos de Alumínio e Sódio	(15096-52-3)		2.5 (como F)	2.5 (como F)	-
Titanato de Sódio	(12034-34-2)		10 (Particulado)	5 (Fração respirável)	-
Dióxido de Titânio	(1363-67-7)		10 (Pó)	5 (Respirável)	-
Vanádio	(7440-62-2)	*	0.05(V ₂ O ₅ , fumo)	0.05(V ₂ O ₅ , fumo)	C 0.1
Compostos de Zircônio	(7440-67-7)		5 (como Zr)	5 (como Zr)	10

Notas: Na tabela, o asterísco (*) após o número CAS indica material tóxico conforme os requisitos da **Section 313 of the Emergency Planning and Community Right-To-Know Act of 1986 (SARA) and 40 CFR Part 372.**

Muitos dos produtos não contém todos os materiais listados. Para maiores detalhes ver a TABELA DE COMPOSIÇÃO na Seção I.

Na tabela acima, "C" indica "Limite Máximo"

III. Dados Físicos

Como embalado, estes produtos não são inflamáveis, explosivos, reativos ou perigosos.

Estado físico: GÁS () LÍQUIDO () SÓLIDO (X)

Odor: Inodoro.

IV. Informações sobre Fogo e Explosão

Inflamável/Explosivo: NÃO (X) SIM ()

Sob quais condições: Somente a embalagem do produto queimar.

Informações sobre extinção: Estes produtos não são inflamáveis, entretanto, o arco elétrico e respingos podem provocar ignição em combustíveis ou materiais inflamáveis. Utilize as informações recomendadas para extinção em caso incêndio. Ver ANSI Z49.1 "Safety in Welding and Cutting" and "Safe Practices" Code: SP, publicado pela American Welding Society, P. O. Box 351040, Miami, FL 33135, e NFPA 51B "Cutting and Welding Processes," publicado pelo National Fire Protection Association, Batterymarch Park, Quincy, MA 02269 para informações adicionais quanto a prevenção e proteção quanto ao fogo.

V. Informações sobre Reatividade

Estabilidade: Estável (X) Instável () Não irá ocorrer polimerização

Produtos incompatíveis: Desconhecido

Produtos de decomposição perigosos: Fumos e gases de soldagem não podem ser classificados de maneira simples. A composição e quantidade dependerão do material com o qual se está trabalhando, do processo, procedimento e consumível utilizado. Outras condições que podem influenciar a composição e quantidade de fumos e gases que os trabalhadores estão expostos incluem : revestimento do material a ser soldado (como pintura, eletrodeposição ou galvanização), o número de operações de soldagem e o volume da área de trabalho, a qualidade e quantidade de ventilação, a posição da cabeça do soldador com relação aos fumos, bem como a presença de contaminantes na atmosfera (como vapores de hidrocarbonetos clorados originados de operações de limpeza ou pintura). Quando os materiais são consumidos os fumos e gases gerados por decomposição são diferentes em percentual e forma dos compostos listados na Seção II. Os produtos de decomposição originados de operações normais incluem aqueles originados por volatilização, reação ou oxidação de ingredientes, material a ser soldado e seu revestimento, entre outros.

Os produtos de decomposição razoavelmente esperados do uso normal destes produtos incluem complexos de óxidos e fluoretos dos materiais listados na Seção II, bem como monóxido e dióxido de carbono e óxido de nitrogênio (referente a "Characterization of Arc Welding Fume" publicado pela American Welding Society). O LIMITE DE TOLERÂNCIA (TLV) PARA MANGANÊS (0.2 mg/m³) PODE SER ALCANÇADO ANTES DO LIMITE GERAL PARA FUMOS DE SOLDAGEM DE 5 mg/m³ SER ALCANÇADO. A única maneira verdadeira de identificar os produtos de decomposição é pela amostragem e análise. A composição e quantidade dos fumos e gases que o trabalhador é exposto podem ser determinadas por uma amostra obtida no interior da máscara do soldador ou próxima a região de respiração. Ver ANSI/AWS F1.1 "Method for Sampling Airborne Particles Generated by Welding and Allied Processes," publicado pela American Welding Society.

VI. Informações sobre Riscos para Saúde

Trabalhos com Arco Elétrico podem causar um ou mais dos seguintes riscos físicos e a saúde. Fumos e gases podem ser perigosos para saúde. Choque elétrico pode causar a morte. O Arco pode causar lesões na visão e queimaduras na pele. O ruído pode causar danos a audição. **Formas de exposição excessiva:** A forma primária de absorção dos produtos decompostos é por inalação. Contato pela pele, olhos e ingestão são possíveis. Absorção por contato através da pele é improvável. Quando os produtos são utilizados como recomendado pela **ESAB S.A. Indústria e Comércio**, e a ventilação mantém a exposição aos produtos de decomposição abaixo dos limites recomendados nesta seção, a exposição excessiva é improvável.

Exposição excessiva aguda (curto prazo) aos gases, fumos e poeira podem provocar irritação nos olhos, pulmões, nariz e garganta. Alguns gases tóxicos associados a soldagem podem provocar edema pulmonar, asfixia e morte. Os sinais e sintomas da exposição excessiva incluem olhos lacrimejando, irritação no nariz e garganta, dores de cabeça,

vertigens, dificuldade de respiração, tosse frequente ou dores no peito. Poeira gerada do escoamento ou outras formas de manuseio dos fluxos pode causar irritação nos olhos, pulmões, nariz e garganta. Ingestão de óxido de bário pode resultar em severas dores, vômitos, paralisia e morte.

Condições médicas pré-existent agravadas pela exposição excessiva: Indivíduos com alergias e deficiências respiratórias podem ter sintomas agravados pela exposição aos fumos de soldagem, entretanto, tal reação não pode ser predita devido a variação da composição e quantidade dos produtos da decomposição.

Exposição excessiva crônica (prolongada) aos contaminantes do ar podem levar a acumulação nos pulmões, uma condição que pode ser visualizada através de áreas densas em Raio-X do tórax. A severidade da alteração é proporcional a exposição. As mudanças visualizadas não são necessariamente associadas a sinais e sintomas da redução das funções pulmonares e ou doenças. Complementando, as mudanças no resultado dos exames de Raio-X podem ser causadas por fatores não relacionados ao trabalho como o fumo. A absorção crônica de fluoretos pode causar osteoporose e manchas nos dentes. Exposição excessiva a compostos de manganês pode afetar o sistema nervoso central, apresentando sintomas como apatia, sonolência, fraqueza muscular, distúrbios emocionais e dificuldade de locomoção. Exposição excessiva a sílica cristalina respirável pode resultar em silicose, doença degenerativa dos pulmões.

Limite de Exposição para os ingredientes listados na Seção II. O limite OSHA TWA 1989 para fumos de soldagem é de 5 mg/m³. Os TLV-TWAs poderiam ser utilizado como um guia no controle dos riscos a saúde e não como um referencial entre a condição segura e concentrações excessivas. Quando estes produtos são utilizados como recomendado pela **ESAB S.A. Indústria e Comércio**, e medidas preventivas como recomenda esta MSDS são tomadas, a exposição excessiva a substâncias perigosas não irá ocorrer.

Medidas de Primeiros Socorros em Caso de Emergência : Em caso de emergência, chame ajuda médica. Empregue técnicas de primeiros socorros recomendadas pela Cruz Vermelha. **SE A RESPIRAÇÃO ESTIVER DIFÍCIL**, forneça oxigênio e chame um médico. **EM CASO DE CHOQUE ELÉTRICO**, desligue a fonte de energia. Se não tiver respiração, inicie respiração artificial, preferencialmente boca a boca. Se não detectar pulso, inicie ressuscitação cardio pulmonar e chame imediatamente um médico. **PARA QUEIMADURAS COM ARCO**, aplique compressas frias e limpas e chame um médico.

Componentes cancerígenos: Sílica cristalina respirável, níquel e cromo podem ser considerados como possivelmente cancerígenos de acordo com OSHA (29CFR1910.1200). O nível de exposição deve ser mantido abaixo dos níveis especificados na Seção II.

VII. Precauções para Manuseio Seguro e Medidas de Controle Aplicáveis

Leia as instruções do fabricante na embalagem do produto. Ver American National Standard Z-49.1, "Safety in Welding and Cutting," publicado pela American Welding Society, P. O. Box 351040, Miami, FL 33135 e OSHA Publication 2206 (29 C.F.R. 1910), U.S. Government Printing Office, Superintendent of Documents, P.O. Box 371954, Pittsburgh, PA 15250-7954 para maiores detalhes a respeito das informações a seguir:

Ventilação: Use ventilação suficiente para manter os fumos e gases abaixo dos limites de tolerância (TLV's) na região de respiração do soldador e demais áreas em geral. Treine o soldador para que mantenha sua cabeça fora dos fumos.

Proteção Respiratória: Use máscara contra fumos ou respirador que forneça suprimento de ar quando a soldagem for executada em local confinado ou a ventilação não for suficiente para manter a exposição abaixo dos limites de tolerância (TLV's).

Proteção dos Olhos: Utilizar proteção adequada para os olhos como óculos de segurança e máscaras com filtro de luz para proteção contra faúlhas, respingos e radiação.

Roupas de Segurança: Proteger a cabeça, mãos e corpo com o objetivo de prevenir possíveis danos provocados por radiação, fagulhas e choque elétrico (ver ANSI Z-49.1). Como mínimo, isto inclui o uso de luvas, avental, botas, toca e máscara. O soldador deve ser treinado a não tocar em partes elétricas expostas e a isolá-las

Procedimento em caso de vazamento/derramamento : NÃO APLICÁVEL

Método de Disposição de Resíduos: Evite contaminar o meio ambiente com os resíduos. Disponha o produto e os resíduos de forma adequada de acordo com a legislação Federal, Estadual e Municipal vigente.

As opiniões expressadas nesta MSDS são aquelas de profissionais qualificados da **ESAB S.A. Indústria e Comércio**. Nós acreditamos que as informações e dados contidos nesta Ficha de Segurança de Produto (MSDS) são coerentes. Como as informações, opiniões e condições de uso não estão sob o controle da **ESAB S.A. Indústria e Comércio**, é obrigação do usuário determinar as condições para uso seguro do produto.