

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

For welding consumables and related products

Conforms to Workplace Hazardous Materials Information System (WHMIS)
Rev. Nov. 1988

Blank spaces are not permitted. If any item is not applicable, or no information is available, the space must be marked to indicate that.

FICHE DE SECURITE

Pour les produits de soudage et produits connexes.
Conforme au système d'information sur les matériels présentant un risque
sur le lieu de travail (WHMIS) Rev. Nov. 1988
Les espaces blancs ne sont pas permis. Si aucun point n'est applicable, ou
aucune information disponible, l'espace vide engendré doit être marqué
pour l'indiquer.

Section I – Product and Company Identification		Section I – Identification	
Supplier: Bohler Welding Group Canada Ltd. 1555, Bonhill Road Unit#11 Mississauga Ontario L5T1Y5, Canada Tel: +1-905-564-0589 Fax: +1-905-564-2027	Product produced. MSDS prepared by: Böhler Schweisstechnik Deutschland GmbH, Unionstr. 1, D-59067 Hamm, for further information contact: Mr Heimrich, Tel: +49/2381 271-642, Fax: +49/2381 271-716 Emergency number: +49/2381 - 271-02 Intoxication number: +49/30 - 19240	Fournisseur: Bohler Welding Group Canada Ltd. 1555, Bonhill Road Unit#11 Mississauga Ontario L5T1Y5, Canada Tel: +1-905-564-0589 Fax: +1-905-564-2027	Fabricant: Signature de l'émetteur: Böhler Schweisstechnik Deutschland GmbH, Unionstr. 1, D-59067 Hamm, Mr Heimrich, Tel: +49/2381 271-642, Fax: +49/2381 271-716 Numéro de cas de besoin: +49/2381 - 271-02 Centre antipoison: +49/30 - 19240
Products: THERMANIT Chromo 2 Shielded Metal Arc Welding Electrode Prod. Type:	Produit: THERMANIT Chromo 2 Type produit:		

Section II – Composition/Information on Ingredients / Constituants dangereux *

Important: This section covers the materials from which this product is manufactured. The fumes and gases produced during normal use when welding with this product are covered by section X. Consult local authorities for acceptance exposure limits.
 Cette section couvre les matériaux à partir desquels ce produit est fabriqué. Les gaz et fumées dégagés par ce produit lors d'un usage normal en soudage, sont traités par la section X. Veuillez consulter les autorités locales pour l'acceptation des limites d'exposition.

Ingredient	CAS No.	Wt %	OSHA PEL mg/m ³	ACGIH TLV mg/m ³	LD ₅₀ (Route/Species)	LC ₅₀ mg/m ³ (Route/Species)
wire / fil d'âme						
Aluminium (Al)	7429-90-5	< 0.1	TWA 5.0 respirable fraction TWA 15.0 total dust	TWA 10.0	not available	not available
Carbon (C)	7440-44-0	< 0.2	TWA 5.0 respirable fraction TWA 15.0 total dust	TWA 10.0 inhalable fraction TWA 3.0 respirable fraction	440 mg/kg intravenous mouse	not available
Chromium (Cr)	7440-47-3	2 – 3	TWA 1.0	TWA 0.5	27500 ug/kg unreported rat	not available
Copper (Cu)	7440-50-8	< 0.1	TWA 1.0	TWA 1.0 dusts & mists TWA 0.2 fume	3500 ug/kg intraperitoneal mouse	not available
Iron (Fe)	7439-89-6	balance	TWA 10.0	TWA 5.0	30 gm/kg/60D-C oral rat	not available
Manganese (Mn)	7439-96-5	< 1	TWA 5.0 ceiling	TWA 0.2	9 gm/kg oral rat	not available
Molybdenum (Mo)	7439-98-7	< 1.5	TWA 5.0 soluble compounds TWA 15.0 total dust	A3	70 mg/kg intratracheal rabbit	not available
Nickel (Ni)	7440-02-0	< 0.1	TWA 1.0	TWA 1.5	250 mg/kg intraperitoneal rat	not available
Silicon (Si)	7440-21-3	< 0.2	TWA 5.0 respirable fraction TWA 15.0 total dust	TWA 10.0	3160 mg/kg oral rat	not available
Titanium (Ti)	7440-32-6	< 0.1	TWA 15.0 total dust	TWA 10.0	not available	not available

Vanadium (V)	7440-62-2	< 0.1	TWA 0.1 fume, ceiling limit TWA 0.5 resp. dust, ceiling limit	TWA 0.05 respirable fraction, BEI	59 mg/kg subcutaneous rabbit	not available
flux coating /						
Aluminium Oxide (Al ₂ O ₃)	1344-28-1	< 1.5	TWA 5.0 respirable fraction TWA 15.0 total dust	TWA 10.0 inhalable fraction	not available	not available
Calcium Carbonate (CaCO ₃)	1317-65-3	24 – 37	TWA 5.0	TWA 2.0	not available	not available
Calcium Fluoride (CaF ₂)	7789-75-5	20 – 29	TWA 2.5	TWA 2.5 BEI	4250 mg/kg oral rat	not available
Carbon (C)	7440-44-0	< 0.3	TWA 5.0 respirable fraction TWA 15.0 total dust	TWA 10.0 inhalable fraction TWA 3.0 respirable fraction	440 mg/kg intravenous mouse	not available
Cellulose	9004-34-6	0.5 – 4	TWA 5.0 respirable fraction TWA 15.0 total dust	TWA 10.0	>5 gm/kg oral rat	>5800 mg/m ³ /4H inhalation rat
Chromium (Cr)	7440-47-3	0 – 7	TWA 1.0	TWA 0.5	27500 ug/kg unreported rat	not available
Iron (Fe)	7439-89-6	18 – 30	TWA 10.0	TWA 5.0	30 gm/kg/60D-C oral rat	not available
Magnesium (Mg)	7439-95-4	< 0.5	TWA 15.0	TWA 10.0	not available	not available
Manganese (Mn)	7439-96-5	1 – 6	TWA 5.0 ceiling	TWA 0.2	9 gm/kg oral rat	not available
Molybdenum (Mo)	7439-98-7	0 – 5	TWA 5.0 soluble compounds TWA 15.0 total dust	A3	70 mg/kg intratracheal rabbit	not available
Nickel (Ni)	7440-02-0	< 0.1	TWA 1.0	TWA 1.5	250 mg/kg intraperitoneal rat	not available
Potassium Oxide (K ₂ O)	12136-47-7	< 0.1	TWA 5.0 respirable fraction TWA 15.0 total dust	TWA 10.0 inhalable fraction TWA 3.0 respirable fraction	not available	not available
Quartz (Silicon Dioxide SiO ₂)	14808-60-7	2 – 8	TWA (10)%SiO ₂ +2 respirable TWA (30)%SiO ₂ +2 total dust	TWA 0.05 respirable fraction; A2	90 mg/kg intravenous rat LDLo	300 ug/m ³ /10Y-I inhalation human LCLo
Rutile	13463-67-7	6 – 12	TWA 15.0	TWA 10.0	>100 ug/kg intratracheal rat LD	not available
Silicon (Si)	7440-21-3	1 – 5	TWA 5.0 respirable fraction TWA 15.0 total dust	TWA 10.0	3160 mg/kg oral rat	not available
Sodium Oxide (Na ₂ O)	1313-59-3	< 0.5	TWA 5.0 respirable fraction TWA 15.0 total dust	TWA 10.0 inhalable fraction TWA 3.0 respirable fraction	not available	not available
Titanium (Ti)	7440-32-6	< 0.5	TWA 15.0 total dust	TWA 10.0	not available	not available
Zirconium Oxide	1314-23-4	< 0.1	TWA 5.0	TWA 5.0 STEL 10.0	not available	not available

(LD_{Lo}, LC_{Lo}) Lowest published toxic concentration.
TLV-PEL for chromium (VI) refer to section XI

*** The term „Hazardous“ in „Hazardous Ingredients“ should be interpreted as a term required and defined in the OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR Part 1910.1200) and does not necessarily imply the existence of any hazard; the same applies correspondingly to the elements provided with hazardous signs.**

WARNING: This product contains or produces a chemical known to the state of California to cause cancer.

WARNING: This product contains or produces a chemical known to the state of California to cause birth defects or other reproductive harm.

IMPORTANT: This section covers the material from which this product is manufactured. The fumes and gases produced during welding with this product are covered by SECTION VI.

(LD_{Lo}, LC_{Lo})

TLV-PEL pour le chrome VI se référer à la section XI

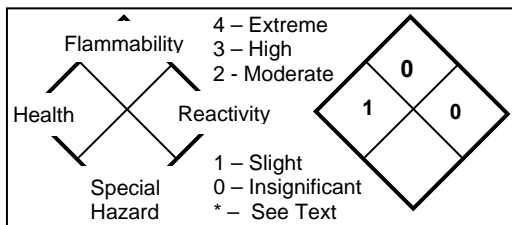
*** Le terme „Dangereux“ dans „Composés dangereux“ devrait être interprété comme terme requis et défini par la norme 29 CFR Part 1910.1200 de l'OSHA, et n'implique pas nécessairement l'existence d'un danger. Le même applique corrélativement aux éléments munis de marquage de danger.**

AVERTISSEMENT: Ce produit contient ou produit un composant chimique reconnu par l'état de Californie, pour causer le cancer.

AVERTISSEMENT: Ce produit contient ou produit un composant chimique reconnu par l'état de Californie, pour causer des malformations congénitales ou autres désordres de la reproduction.

IMPORTANT: Cette section couvre les matériaux à partir desquels ce produit est fabriqué. Les gaz et fumées dégagés par ce produit lors du soudage, sont traités par la SECTION VI.

Section III – Hazards Identification



Health Hazards (acute and chronic)

Welding electrodes and wires are non-hazardous solids at ambient temperature. Actual exposure should be determined by monitoring the fume in the operator's breathing zone. Compounds of Chromium and Nickel in the fume should be considered possible carcinogens per OSHA29. CFR 1910. 1200. No clear association, however, has been established between Cr and Ni in welding fume and the development of cancer.

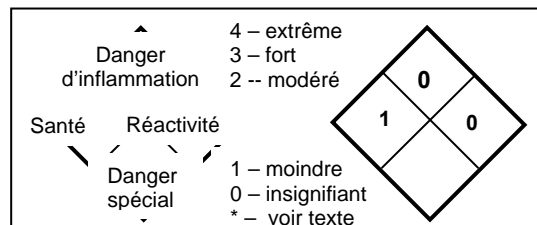
Short term overexposure to welding fumes may result in discomfort such as metal fume fever, dizziness, nausea, or dryness or irritation of nose, throat or eyes and may aggravate pre-existing respiratory problems (e.g. asthma, emphysema). See SECTIONS IV and VII. Exposure to extremely high levels of fluorides can cause abdominal pain, diarrhea, muscular weakness, and convulsions. In extreme cases it can cause loss of consciousness and death.

Long term overexposure to welding fumes can lead to siderosis (iron deposits in lung) and may affect pulmonary function. Manganese overexposure can affect the central nervous system, resulting in impaired speech and movement. The primary entry route for welding fumes and gases is by inhalation. Bronchitis and some lung fibrosis have been reported. Repeated exposure to fluorides may cause excessive calcification of the bone and calcification of ligaments of the ribs, pelvis and spinal column. May cause skin rash.

Overexposure to hexavalent chromium and nickel present in welding fume can present the risk of lung cancer, asthma and damage to the nose and skin.

Arc Rays can injure eyes and burn skin. **Electric Shock** can kill. Before use, read and understand the manufacturer's instructions, MSDSs, and your employer's safety practices. Keep your head out of the fumes. Use enough ventilation, exhaust at the arc, or both, to keep fumes and gases from your breathing zone and the general area. Wear correct eye, ear, and body protection. Do not touch live electrical parts. See American National Standard Z49.1, and OSHA Safety and Health Standards.

Section III – Données concernant les Risques Sanitaires



Dangers pour la santé (aigu et chronique)

Électrodes et fils soudage ne sont pas des corps solides dangereux à température ambiante. L'exposition actuelle doit être déterminée par enregistrement de la fumée en zone de respiration de l'opérateur. Les composés de chrome et de nickel doivent être regardés comme substances cancérigènes potentielles selon OSHA29. CFR1910. 1200. Toutefois, il n'y a pas d'association évidente, constatée entre Cr et Ni en fumée de soudage et le développement de cancer.

La surexposition en peu de temps peut causer malaise comme fièvre de fumée de métal, vertige, nausée, ou sécheresse ou irritation du nez, de la gorge ou des yeux et peut aggraver des problèmes respiratoires déjà existants (p. ex. asthme, emphysème). Voir SECTIONS IV et VII. L'exposition aux niveaux très hauts des fluorures peut causer douleurs abdominales, diarrhée, débilite musculaire et convulsion. En cas extrêmes, elle peut causer inconscience et mort.

La surexposition prolongée aux fumées de soudage peut développer sidérose (déposition de fer dans le poumon) et peut gêner la fonction pulmonaire. La surexposition au manganèse peut gêner le système nerveux central, résultant en une perte de coordination de la langue et de mouvement. La première route de l'entrée pour les fumées et les gazes de soudure est l'inhalation. Des cas de bronchite et de quelques fibroses pulmonaires sont décrits. L'exposition répétée aux fluorures peut causer calcification osseuse excessive et calcification des ligaments des côtes, du pelvis et de la colonne vertébrale. Peut causer eczéma.

La surexposition au chrome hexa valent et au nickel comme éléments de la fumée de soudage peut développer le risque de cancer du poumon, de l'asthme et de la blessure du nez et de la peau.

Le rayonnement de l'arc risque d'endommager les yeux et de brûler la peau. **Le choc électrique** peut tuer. Avant utilisation, veillez à la lecture et à la bonne compréhension des instructions du fabricant, contenues dans les fiches de sécurité (MSDS's), et des précautions de manipulation de votre employeur. Tenez à l'écart votre tête des fumées. Utilisez une ventilation suffisante, exhausez à l'arc, ou les deux, pour éloigner les fumées et les gazes de votre zone de respiration et de la zone générale. Utilisez l'équipement de protection approprié pour les yeux, les oreilles et le corps. Ne touchez pas des parties actives. Voir American National Standard Z49.1 et OSHA Safety and Health Standards.

Carcinogenicity NICKEL: The International Agency for Research on Cancer indicates nickel refining and "certain nickel compounds" were cancer-causing, but could not state with certainty which forms of nickel may be carcinogenic. The National Toxicology Program lists nickel powder, nickel subsulfide, nickel oxide, nickel carbonate, nickel carbonyl and nickelocene as substances "that may reasonably anticipated to be carcinogens." Because of this, the OSHA Hazard Communication Standard requires that everyone who manufactures or imports these substances or mixtures or alloys containing these substances must warn of a cancer hazard on their MSDS's and labels. This warning is mandated by OSHA even though studies have not demonstrated cancer risks associated with the use of nickel. Intramuscular injection and implantation of nickel powder produced localized tumors in rats and mice. Inhalation studies using animals showed no evidence of carcinogenicity. CHROMIUM: The International Agency for Research on Cancer and The National Toxicology Program indicates there is sufficient evidence for carcinogenicity of chromium compounds both in humans and experimental animals. IARC notes that "the compounds responsible for the carcinogenic effect in humans cannot be specified." Studies with chromium metal and trivalent forms of chromium compounds have shown inadequate evidence for carcinogenicity in both animals and humans. CRYSTALLINE SILICA: The National Toxicology Program indicates there is sufficient evidence for the carcinogenicity of respirable crystalline silica in experimental animals. Increases in incidence of lung cancers have been found in inhalation studies in rats. An IARC working group reported there is limited evidence for the carcinogenicity of crystalline silica in humans.				Carcinogénèse NICKEL: L'International Agency for Research on Cancer indique, que nickel dispersé finement et «certains composés de nickel» seraient cancérigènes, mais ne peut pas déclarer incontestablement, quels types de nickel peuvent être cancérigènes. Le National Toxicology Program dénomme le poudre de nickel, le subsulfure de nickel, l'oxyde de nickel, le carbonate de nickel, le nickel tétracarbonyle et le nickelocène comme substances, qui peuvent être anticipées raisonnablement d'être carcinogènes. C'est pourquoi l'OSHA Hazard Communication Standard demande, que chacun, qui produit ou importe ces substances ou mixtures ou alliages contenant ces substances, doit prévenir du risque de cancer en leurs fiches de sécurité (MSDS's) et les étiquettes. Cet avertissement est réclamé par OSHA, même que des études ne démontreraient pas de risques de cancer associés à l'utilisation de nickel. L'injection intramusculaire et l'implantation du poudre de nickel produisaient des tumeurs localisées dans rats et souris. Des études de l'inhalation avec animaux n'indiquaient aucune évidence de carcinogénèse. CHROME: The International Agency for Research on Cancer et The National Toxicology Program indiquent, qu'il y a assez d'évidence pour une carcinogénèse des composés de chrome chez les hommes et les animaux expérimentaux. IARC note, que les composés responsables pour l'effet carcinogène chez les hommes ne peuvent pas être spécifiés. Des études avec chrome métallique et la forme trivalent des composés de chrome indiquaient l'évidence inadéquate de carcinogénèse chez les animaux et les hommes. SILICE CRISTALLINE: The National Toxicology Program indique, qu'il y a assez d'évidence pour une carcinogénèse de la silice cristalline respirable chez les animaux expérimentaux. L'augmentation de l'apparition du cancer pulmonaire était trouvée dans les études d'inhalation chez rats. Un groupe de travail d'IARC rapporte, qu'il y a une évidence limitée pour la carcinogénèse de la silice cristalline chez les hommes.			
Section IV – Emergency and first aid procedures				Section IV – Procédures de premières urgence			
Remove from dust or fume exposure. If breathing has stopped perform artificial respiration. Summon medical aid immediately.				Eloigner la victime de la source des fumées ou des poussières. Si la respiration est arrêtée, procédez à la respiration artificielle. Ayez immédiatement recours à l'aide médicale.			
Inhalation:		If breathing is difficult, provide fresh air and call physician.		Inhalation :		Si la respiration est difficile, procurer de l'air frais et appeler un spécialiste.	
Eye contact:		For radiation burns due to arc flash, see physician.		Contact oculaire :		Pour les coups d'arc voir un spécialiste	
Skin contact:		For skin burns from arc radiation, see physician.		Contact visage :		Pour brûlure l'visage - appeler un spécialiste	
General:		Move to fresh air and call for medical aid		En général :		Aller respirer de l'air frais et appeler un spécialiste	
Section V – Fire fighting measures				Section V – Mesures de lutte le feu			
Flash Point (Method used)	Flammable Limits	LEL	UEL	Point d'inflammabilité (Méthode utilisée)	Limites d'inflammabilité	LEL	UEL
non-flammable	N/A	N/A	N/A	inflammable	N/A	N/A	N/A
Extinguishing Media	N/A			Moyens d'extinction appropriés	N/A		
Special fire fighting procedures:		N/A		Procédures spéciales de lutte contre l'incendie:		N/A	
IMPORTANT! Product is non flammable! Welding arc and spark can ignite combustibles and flammables. Refer to ANSI/ASC Z 49.1-1983 Section 6 for fire prevention during the use of welding and allied products.				IMPORTANT! Produit non inflammable! L'arc électrique de soudage et les étincelles qu'il produit peuvent enflammer des éléments combustibles. Se référer à l'ANSI/ ASC Z 49.1-1983 Section 6 pour la prévention de l'incendie lors de l'utilisation du soudage et des produits nécessaires à sa mise en œuvre.			
Unusual fire and explosion hazards:	N/A			Dangers inhabituels d'incendie et d'explosion:	N/A		

Section VI – Accidental release measures	Section VI – Involontaire libération mesures																																								
Personal precautions: refer to section VIII Environmental precautions: refer to section XIII Methods for cleaning up: refer to section XIII	Précautions individuelles: se référer à la section VIII Sauvegarde de l'environnement: se référer à la section XIII Méthode de nettoyage: se référer à la section XIII																																								
Section VII – Handling and Storage	Section VII - Précautions pour la manipulation et l'usage en sécurité																																								
Steps to be taken in case material is released or spilled N/A Precautions to be taken in handling and storing: Avoid humidity and temperature shocks. Other precautions: Electric shock from arc welding equipment can kill. When welding arc or torch flame may be a source of ignition of combustible. Overexposure to hexavalent chromium and nickel present in welding fume can present the risk of lung cancer, asthma and damage to the nose and skin. Keep separate from chemical substances like acids which could cause chemical reactions.	Mesures à prendre en cas de dispersion accidentelle N/A Précautions pour la manipulation et le stockage: Evitez l'humidité et les chocs thermiques. Autres précautions: Les chocs électriques causés par les équipements de soudage peuvent tuer. Le soudage ayant lieu au moyen d'un arc ou d'une flamme, ceux-ci peuvent représenter des sources d'ignition de matériaux combustibles. La surexposition au chrome hexa valent et au nickel comme éléments de la fumée de soudage peut développer le risque de cancer du poumon, de l'asthme et de la blessure du nez et de la peau. Garder éloigné de substance chimique comme les acides qui pourraient causer des réactions chimiques.																																								
Section VIII – Exposure Controls/Personal Protection	Section VIII – Contrôle de l'exposition / protections individuelles																																								
Special protection information and precautions : Read and understand the manufacturer's instruction and the precautionary label on the product. See American National Standard Z49.1 and OSHA Publication (29 CFR 1910 Hazard Communication Standard for more detail on many of the following. General protection and hygienic measures: Wash hands before breaks and at the end of work. Ventilation: Use enough ventilation, local exhaust at the arc, or both, to keep the fumes and gases from the worker's breathing zone and the general area. Train the welder to keep his head out of the fumes. Keep exposures as low as possible Respiratory Protection: Use respirable fumes respirator or air supplied respirator when welding in confined space or where local exhaust or ventilation does not keep exposure below the recommended exposure limit. Hand protection: Heat protection gloves(non-combustible). Material for gloves: Gloves made of leather. Eye Protection: Wear helmet or use face shield with filter lens. Provide protective screens and flash goggles, if necessary, to shield others. As a rule of thumb, start with a shade that is too dark to see the weld zone. Then go the next lighter shade which gives sufficient view of the weld zone. Protective Clothing: Wear hand, head, and body protection which help to prevent injury from radiation, sparks, and electrical shock. See ANSI Z49.1. At a minimum this includes welder's gloves and a protective face shield, and may include arm protectors, aprons, hats, shoulder protection, and well as dark substantial clothing. Train the welder not to touch live electrical parts and to insulate himself from work and ground.	Information particulière de protection et précautions : Lire attentivement et comprendre les instructions du fabricant ainsi que les précautions à prendre figurant sur l'étiquette du produit. Voir la norme « American National Standard Z49.1 » et la publication de l'OSHA (29 CFR 1910 Hazard Communication Standard) pour plus de détail sur ce qui suit. Protection générale et mesures d'hygiène: Lavez les mains avant les pauses et après le travail. Ventilation: Utiliser une ventilation suffisante ou une aspiration locale à proximité de l'arc, ou les deux, afin d'éliminer les fumées et gaz de soudage de la zone respirable par les travailleurs. Entraîner les soudeurs à garder leur tête hors de la zone enfumée. Veillez à limiter autant que possible l'exposition aux fumées. Protection respiratoire: Utiliser un masque respiratoire ou un masque à adduction d'air lors du soudage en atmosphère confinée ou lorsque la ventilation et l'aspiration locale ne permettent pas l'obtention d'une concentration en fumées inférieure à la T.L.V. Protection des mains: gants protecteurs thermique (non combustible). Matériau des gants: gants de cuir Protection oculaire: Porter un casque ou un écran facial muni de verres inactiniques adéquats. Mettre à disposition des écrans et des lunettes de protection, si nécessaire, pour en protéger d'autres. Comme règle de bonne pratique, on débutera en utilisant un verre filtrant trop opaque pour distinguer la zone de soudage. On procédera ensuite, à la substitution par un verre filtrant plus clair pour obtenir une vision plus nette de la zone de soudage. Vêtements de protection: Couvrir les mains, la tête et le corps par des vêtements adéquats afin de prévenir tout dégât par les radiations, les projections, et les chocs électriques. Voir ANSI Z49.1. Le minimum de protection serait ainsi constitué par la paire de gants de soudeur, l'écran de protection et pourrait également inclure les manchettes de protection des bras, un tablier, une coiffe de protection, une protection des épaules ainsi que des vêtements de travail sombres. Entraîner le soudeur à ne pas toucher des pièces soumises à une tension électrique et à s'isoler lui-même du plan de travail sous tension et de la masse.																																								
Section IX – Physical and Chemical Properties	Section IX – Caractéristiques Chimiques et Physiques																																								
<table border="0"> <tr> <td>Boiling Point</td> <td>N/A</td> <td>Specific Gravity (H2O = 1)</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>Vapour Pressure (mm Hg.)</td> <td>N/A</td> <td>Melting Point</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>Vapour Density (air = 1)</td> <td>N/A</td> <td>Evaporation Rate (Butyl Acetate = 1)</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>Solubility in Water</td> <td>insoluble</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Appearance and Odour</td> <td colspan="3">Coated electrodes are welding consumables consisting of a solid core wire and a</td> </tr> </table>	Boiling Point	N/A	Specific Gravity (H2O = 1)	N/A	Vapour Pressure (mm Hg.)	N/A	Melting Point	N/A	Vapour Density (air = 1)	N/A	Evaporation Rate (Butyl Acetate = 1)	N/A	Solubility in Water	insoluble			Appearance and Odour	Coated electrodes are welding consumables consisting of a solid core wire and a			<table border="0"> <tr> <td>Point d'ébullition</td> <td>N/A</td> <td>Poids spécifique (H2O = 1)</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>Pression de vapeur (mm Hg.)</td> <td>N/A</td> <td>Point de fusion</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>Densité de vapeur (air = 1)</td> <td>N/A</td> <td>Vitesse d'évaporation (Butyl Acetate = 1)</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>Solubilité dans l'eau</td> <td>insoluble</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Aspect et odeur</td> <td colspan="3">électrodes enrobées sont des matériaux d'apport soudage, qui consistent d'une âme solide et un</td> </tr> </table>	Point d'ébullition	N/A	Poids spécifique (H2O = 1)	N/A	Pression de vapeur (mm Hg.)	N/A	Point de fusion	N/A	Densité de vapeur (air = 1)	N/A	Vitesse d'évaporation (Butyl Acetate = 1)	N/A	Solubilité dans l'eau	insoluble			Aspect et odeur	électrodes enrobées sont des matériaux d'apport soudage, qui consistent d'une âme solide et un		
Boiling Point	N/A	Specific Gravity (H2O = 1)	N/A																																						
Vapour Pressure (mm Hg.)	N/A	Melting Point	N/A																																						
Vapour Density (air = 1)	N/A	Evaporation Rate (Butyl Acetate = 1)	N/A																																						
Solubility in Water	insoluble																																								
Appearance and Odour	Coated electrodes are welding consumables consisting of a solid core wire and a																																								
Point d'ébullition	N/A	Poids spécifique (H2O = 1)	N/A																																						
Pression de vapeur (mm Hg.)	N/A	Point de fusion	N/A																																						
Densité de vapeur (air = 1)	N/A	Vitesse d'évaporation (Butyl Acetate = 1)	N/A																																						
Solubilité dans l'eau	insoluble																																								
Aspect et odeur	électrodes enrobées sont des matériaux d'apport soudage, qui consistent d'une âme solide et un																																								

coating, no specific odour					enrobage, aucune odeur spécifique				
Physical data such as odor, vapor pressure, density, evaporation rate and freezing or boiling points are not listed as they are not applicable to this product and its use.					Les données physiques comme l'odeur, la pression de vaporisation, la densité, le taux d'évaporation et congélation ou le point d'ébullition ne sont pas listées car non applicables à ce produit et à son utilisation. Garder éloigné de substance chimique comme les acides qui pourraient causer des réactions chimiques.				
Section X – Stability and Reactivity					Section X – Données de Réactivité				
Stability	Unstable	-	Conditions to avoid	N/A	Stabilité	Instable	-	Conditions à éviter	N/A
	Stable	X				Stable	X		
Incompatibility (Materials to avoid):					Incompatibilité (Matériaux à éviter):				
N/A					N/A				
<p>Hazardous Decomposition or by-products:</p> <p>Important: Welding fumes and gases cannot be classified simply. The composition and quantity of both are dependent upon the metal being welded, and the process, procedures, and electrodes used. Other conditions which also influence the composition and quantity of the fumes and gases to which workers may be exposed include: coatings on the metal being welded (such as paint, plating, galvanising, or phosphate coatings on steels which would produce phosphine gas), the number of welders and the volume of the work area, the quality and amount of ventilation, the position of the welder's head with respect to the fume plume as well as the presence of contaminants in the atmosphere (such as chlorinated hydrocarbon vapours from cleaning and degreasing activities which may be decomposed by the arc into toxic gases such as phosgene).</p> <p>When the electrode is consumed, the fume and gas decomposition products generated are different in percent and form from the ingredients listed in SECTION II. Fume and gas decomposition products, and not the ingredients in the electrode are important. The concentration of a given fume or gas component may decrease or increase by many times the original concentration in the electrode. Also, new compounds not in the electrodes may form. Decomposition products of normal operation include those originating from the volatilization, reaction, or oxidation of the materials shown in SECTION II, plus those from the base metal and coating, etc..., as noted above.</p> <p>Reasonably expected fume constituents of this product would include: Example for Carbon dioxide shielded flux-cored electrode (AWS 5.20 E70-T-1): Reasonably expected fume constituents of this product would include: primarily oxides of Iron; secondarily complex oxides of Manganese, Silicon, Titanium and Sodium. The present ACGIH TLV for Manganese, 0.2 mg/m³ will result in a significant reduction from the 5 mg/m³ general welding fume (NOC) level. Example for Stainless Steel covered electrodes (AWS 5.4): Reasonably expected fume constituents of this product would include: primarily fluorides and complex oxides of Iron and Silicon, secondarily complex oxides of Manganese, titanium, chromium, nickel, sodium and potassium. The present OSHA PEL (Permissible Exposure Limit) – published in the U.S. Federal Register 71, pages:10099-10385 – for hexavalent Chromium (Cr⁶⁺) is 0.005 mg/m³ which will result in a significant reduction from the 5 mg/m³ general welding fume (NOC) level. It applies to soluble chromates of the types found in covered stainless electrode fumes. Reasonably expected gaseous constituents would include Carbon monoxide and Carbon dioxide. Ozone and nitrogen oxides may be formed by the radiation from the arc. One recommended way to determine the composition and quantity of fumes and gases to which workers are exposed is to take an air sample from inside the welder's helmet if worn or in the worker's breathing zone. See ANSI/AWS F1.1 and ANSI/AWS F1.2-1992. In order to determine the composition and evaluation of the existing problem areas, the standards prEN 15011 – part 1, 4 can also be applied.</p>					<p>Décomposition dangereuse ou dérivés:</p> <p>Important: Les gaz et fumées de soudage ne peuvent être classifiés simplement. Leur composition et quantité sont dépendantes de la nature du métal à souder, du procédé, des procédures et électrodes utilisées. D'autres conditions influençant la composition et la quantité de fumées et gaz auxquels les travailleurs peuvent être exposés sont: Les revêtements sur le métal à souder (tels que peinture, traitement d'électrodéposition, galvanisation ou revêtement par phosphatation sur aciers susceptible de produire du gaz phosphine), le nombre de soudeurs et le volume de la zone de travail, la qualité et la quantité d'air ventilé, la position de la tête du soudeur par rapport au panache de fumée ainsi que la présence de contaminants dans l'atmosphère de travail (tels que des vapeurs hydrocarbonées chlorées provenant d'activités de nettoyage et de dégraissage qui peuvent se décomposer dans l'arc électrique en gaz toxiques tels que le phosgène).</p> <p>Lorsque l'électrode est consommée, la fumée et le gaz générés par la décomposition des produits sont différents en forme et pourcentages par rapport aux constituants énumérés dans la SECTION II. Seuls sont importants les fumées et les gaz résultants de la décomposition des produits, et non les constituants de base du produit. La concentration d'une fumée donnée ou d'un composant gazeux particulier peut diminuer ou augmenter de plusieurs fois par rapport à la teneur originale de l'élément dans l'électrode. Ainsi de nouveaux composés, non présents dans les électrodes, peuvent se former. Sont inclus dans les produits de décomposition résultants d'une opération normale, ceux qui sont à l'origine d'un phénomène de volatilisation, d'une réaction chimique ou d'une oxydation des constituants énumérés à la SECTION II, en ce compris, ceux qui sont originaires du métal de base, de son revêtement éventuel, etc...comme mentionné plus haut.</p> <p>Prenons l'exemple des constituants de fumées qu'il est raisonnable d'attendre de l'utilisation d'un fil fourré travaillant sous atmosphère protectrice de dioxyde de carbone (AWS 5.20 E70-T-1) : ces constituants de fumées raisonnablement attendus de la part de ce produit pourraient inclure : premièrement, des oxydes de Fer ; deuxièmement des oxydes complexes de Manganèse, de Silicium, de Titane et de Sodium. L'actuelle ACGIH TLV (valeur limite tolérable) pour le Manganèse étant de 0.2 mg/m³, aura pour conséquence, qu'il faudra opérer une réduction considérable de la valeur du niveau général des fumées qui est de 5 mg/m³ (NOC). Exemple des électrodes enrobées inoxydables (AWS 5.4): les constituants de fumées raisonnablement attendus de la part de ce produit pourraient inclure : premièrement des fluorures et des oxydes de Fer et de Silicium; deuxièmement des oxydes complexes de Manganèse, de Titane, de Chrome, de Nickel, de Sodium et de Potassium. L' OSHA PEL (Permissible Exposure Limit) actuel – publié en U.S. Federal Register 71, pages: 10099-10385 – pour chrome hexa valent (Cr⁶⁺) est 0.005 mg/m³, lequel aura pour conséquence une réduction signifiante du niveau de 5 mg/m³ pour la fumée de soudage en général (NOC).</p> <p>Elle s'applique aux chromates solubles des types que l'on trouve dans les fumées produites par les électrodes enrobées inoxydables. Les constituants gazeux raisonnablement attendus pourraient inclure : des monoxyde et dioxyde de Carbone. De l'Ozone et des oxydes d'Azote peuvent se former via les radiations émises par l'arc électrique. Une des méthodes recommandées pour la détermination de la composition et de la quantité des fumées et des gaz auxquels les travailleurs sont exposés, consiste à prélever un échantillon d'air, à l'intérieur du masque du soudeur si celui-ci est utilisé ou dans la zone où le travailleur respire. Voir ANSI/AWS F1.1 et ANSI/AWS F1.2-1992. Pour déterminer la composition et évaluer la problématique existante, les standards prEN 15011 – part 1, 4 peuvent être appliqués aussi.</p>				

Hazardous/Polymerisation	May occur	-	Conditions to avoid	N/A	Risques de polymérisation	Peuvent apparaître	-	Conditions à éviter	N/A
	Will not occur	X				N'apparaîtront pas	X		

Section XI – Toxicological Information	Section XI – Information Toxicologique
<p>Acute lethality values:</p> <p>LC₅₀ means the concentration of a substance in air that when administered by means of inhalation over a specified length of time in an animal assay, is expected to cause the death of 50% of a defined animal population.</p> <p>LD₅₀ means the single dose of a substance that, when administered by a defined route in an animal assay, is expected to cause the death of 50 % of a defined animal population.</p> <p>Threshold Limit Value: The ACGIH recommended general limit for Welding Fume NOC – (Not Otherwise Classified) is 5 mg/m³. The TLV-TWA is the time weighted average concentration for a normal 8-hour workday and a 40 hour workweek, to which nearly all workers may be repeatedly exposed, day after day, without adverse effect. Limit Values are figures published by the American Conference of Government Industrial Hygienists. Workers exposed to hexavalent chrome (Cr⁺⁶) are at an increased risk of developing lung cancer. It also possible that occupational exposure to (Cr⁺⁶) may result in asthma, and damage to the nasal epithelia and skin. To avoid any risk follow the requirements of the OSHA rule for hexavalent chromium published on February 28, 2006 in the U.S. Federal Register 71, pages:10099-10385 which established an 8-hour time-weighted average (TWA) exposure limit of 5 micrograms of hexavalent chrome per cubic meter of air (5 µg/m³). This is a considerable reduction from the previous PEL of 1 milligram per 10 cubic meters of air (1 mg/10 m³, or 100 µg/m³) reported as CrO₃, which is equivalent to a limit of 52 µg/m³ as (Cr⁺⁶). This rule also contains ancillary provisions for worker protection such as requirements for exposure determination, preferred exposure control methods, including a compliance alternative for a small sector for which the new PEL is infeasible, respiratory protection, protective clothing and equipment, hygiene areas and practices, medical surveillance, recordkeeping, and start-up dates that include four years for the implementation of engineering controls to meet the PEL.</p> <p>Route(s) of entry Inhalation (**) Skin (***) Ingestion (not likely) ** Inhalation of fume. *** Rays from welding operations can injure eyes and burn skin.</p>	<p>Valeurs d'effet mortel soudain:</p> <p>LC₅₀ définit la concentration d'une substance dans l'air qui, administrée par inhalation au delà une durée spécifiée à un cobaye, provoquerait la mort de 50 % de la population de cobayes définie.</p> <p>LD₅₀ définit la dose unique d'une substance qui, administrée d'une manière définie à un cobaye, provoquerait la mort de 50 % de la population de cobayes définie.</p> <p>Valeur limite de l'exposition: La limite générale recommandée par ACGIH pour la fumée de soudage NOC (Not Otherwise Classified) est 5 mg/m³. La TLV-TWA est la valeur moyenne de la concentration relative au temps pour une journée de travail normale de 8 heures et une semaine de travail de 40 heures, à laquelle presque tous les ouvriers peuvent être exposés de nouveau jour par jour sans effet désavantageux. Les valeurs limites sont des nombres publiés par l' American Conference of Governmental Industrial Hygienists. Ouvriers, qui sont exposés au chrome hexa valent (Cr⁶⁺), portent un risque augmenté de développer un cancer du poumon. Pareillement, il est possible, qu' une exposition professionnelle peut développer l' asthme et la blessure de la muqueuse de nez et de la peau. Pour éviter aucun risque, observez les demandes de la règle d' OSHA pour le chrome hexa valent, publiée le 28 février 2006 en U.S. Federal Register 71, pages: 10099-10385, qui a établi une limite de 5 microgrammes du chrome hexa valent par mètre cube de l' air (5 µg/m³) comme valeur moyenne de l' exposition relative à 8 heures (TWA). C' est une réduction considérable de l' ancienne valeur de PEL d' 1 milligramme par 10 mètres cubes de l' air (1 mg/ 10 m³ ou 100 µg/m³), indiqué comme CrO₃, lequel est équivalent à une limite de 52 µg/m³ comme Cr⁶⁺. Cette règle contient aussi des mesures préventives supplémentaires pour la protection des ouvriers, comme demandes pour la détermination de l' exposition, les méthodes préférées pour le contrôle de l' exposition, impliquant une alternative correspondante pour une petite section, où le nouveau PEL est infaisable, protection respiratoire, vêtement et équipement protecteur, zones et mesures d' hygiène, surveillance médicale, enregistrement et dates de mise en service de l' installation, impliquant quatre années pour l' initiation des mesures techniques à atteindre le PEL.</p> <p>Voie(s) d'accès Inhalation (**) Peau (***) Ingestion (peu probable) ** Inhalation des fumées. *** Les rayonnements issus des opérations de soudage peuvent nuire aux yeux et brûler la peau.</p>
Section XII – Ecological Information	Section XII – Information écologique
<p>Welding consumables and materials could degrade/weather into components originating from the consumables or from the materials used in the welding process. Avoid exposure to conditions that could lead to accumulation in soils or groundwater.</p>	<p>Les produits et matériaux de soudage peuvent se " transformer " en éléments ayant pour base les consommables ou des matériaux utilisés dans l'opération de soudage. Eviter l'exposition à ces conditions qui peuvent amener à l'accumulation dans le sol ou les nappes souterraines.</p>
Section XIII – Disposal Considerations	Section XIII – D'évacuation des déchets
<p>Waste Disposal Method: Prevent waste from contaminating the surrounding environment. Discard any product, residue, disposable container or liner in an environmentally acceptable manner, in full compliance with federal, state and local regulations</p>	<p>Méthode d'évacuation des déchets: Prévenir toute contamination par les déchets de l'environnement immédiat. Evacuer tout produit, résidu, container ou sac à déchets d'une manière acceptable pour l'environnement en complet accord avec les règlements local, fédéral ou de l'état dans lequel vous vous situez.</p>
Section XIV – Transport Information	Section XIV – Les information de transport
<p>No international regulations or restrictions are applicable</p>	<p>Aucun règlement ou restriction international n'est applicable</p>

Section XV – Regulatory Information	Section XV – Information du législateur
<p>This product has been classified in acc. with the hazard criteria of the Controlled Products Regulations and the MSDS contains all the information required by the Controlled Products Regulation. Read and understand the manufacturer's instructions, your employer's safety practices and the health and safety instructions on the label. Observe any federal and local regulations. Take precautions when welding and protect yourself and others.</p> <p>In this publication, reference is made to the standards listed below. Copies are available from the indicated sources.</p> <p style="text-align: center;">American Welding Society, Inc. 550 N.W. LeJeune Road Miami, FL 33126 AWS F1.1-1992</p> <p>Methods for Sampling Airborne Particulates Generated by Welding and Allied Processes AWS F1.2-1992</p> <p>Laboratory Method for Measuring Fume Generation Rates and Total Fume Emission for Welding and Allied Processes</p> <p style="text-align: center;">American National Standards Institute 11 West 42nd Street New York, NY 10036</p> <p>ANSI Z49.1-1994 Safety in Welding, Cutting and Allied Processes</p> <p style="text-align: center;">Superintendent of Documents Administration U.S. Government Printing Office</p> <p style="text-align: center;">Washington, DC 20402</p> <p>OSHA Standard 29 CFR 1910 Toxic and Hazardous Substances Subpart Z 1910.1000 Air Contaminants Table Z-2</p> <p style="text-align: center;">U.S. Department of Labor Occupational Safety and Health Administration 200 Constitution Avenue Room N-3101 Washington, DC 20210</p> <p>OSHA Standard 29 CFR Material Safety Data Sheet (Non-Mandatory Form) 1910.1200</p> <p style="text-align: center;">Environmental Protection Agency 401 M Street, S.W. Washington, DC 20460 Sections 311, 312, 313</p> <p>Emergency Planning and Community Right-To-Know Act of 1986 (EPCRA)</p> <p style="text-align: center;">American Conferencel of Governmental Industrial Hygienists Technical Affairs Office Kemper Woods Center 1330 Kemper Meadow Drive Cincinnati, OH 45240</p> <p>Threshold Limit Values (TLVs) for Chemical Substances and Physical Agents and Biological Exposure Indices (BEIs)</p> <p>Guide to the adjustment of permissible exposure values (PEVs) for unusual work schedules</p> <p>Reference manual for the WHMIS requirements of the hazardous products act and controlled products regulations.</p>	<p>Ce produit a été classifié conformément au critère de danger des Règlements en matière de Produits Contrôlés, la fiche de sécurité contient toutes les informations requises par la réglementation sur les Produits Contrôlés. Lisez et comprenez les instructions du fabricant, l'application des règles de sécurité par vos employés et les instructions sur la santé et sécurité des étiquettes. Respectez les règles fédérales et locales. Prenez des précautions lors du soudage, protégez vous et protégez les autres.</p> <p>Dans cette publication, référence a été faite aux normes reprises ci-dessous. Des copies sont disponibles auprès des sources indiquées.</p> <p style="text-align: center;">American Welding Society, Inc. 550 N.W. LeJeune Road Miami, FL 33126 AWS F1.1-1992</p> <p>Methods for Sampling Airborne Particularities Generated by Welding and Allied Processes AWS F1.2-1992</p> <p>Laboratory Method for Measuring Fume Generation Rates and Total Fume Emission for Welding and Allied Processes</p> <p style="text-align: center;">American National Standards Institute 11 West 42nd Street New York, NY 10036</p> <p>ANSI Z49.1-1994 Safety in Welding, Cutting and Allied Processes</p> <p style="text-align: center;">Superintendent of Documents Administration U.S. Government Printing Office Washington, DC 20402</p> <p>OSHA Standard 29 CFR 1910 Toxic and Hazardous Substances Subpart Z1910.1000 Air Contaminants Table Z-2</p> <p style="text-align: center;">U.S. Department of Labour Occupational Safety and Health Administration 200 Constitution Avenue Room N-3101 Washington, DC 20210</p> <p>OSHA Standard 29 CFR Material Safety Data Sheet (Non-Mandatory Form) 1910.1200</p> <p style="text-align: center;">Environmental Protection Agency 401 M Street, S.W. Washington, DC 20460 Sections 311, 312, 313</p> <p>Emergency Planning and Community Right-To-Know Act of 1986 (EPCRA)</p> <p style="text-align: center;">American Conference of Governmental Industrial Hygienists Technical Affairs Office Kemper Woods Center 1330 Kemper Meadow Drive Cincinnati, OH 45240</p> <p>Threshold Limit Values (TLVs) for Chemical Substances and Physical Agents and Biological Exposure Indices (BEIs)</p> <p>Guide pour l'ajustement des valeurs d'exposition permises (PEV) pour les emplois du temps inhabituels</p> <p>Manuel de référence pour les exigences WHMIS des produits à risque décret des produits contrôlés et tracés</p>
Section XVI – Other Information	Section XVI – L'autre information
<p>The information of this MSDS was obtained from sources we believe are reliable. However, this information is provided without any representation of warranty, expressed or implied, regarding accuracy or correctness.</p>	<p>Les informations reprises dans cette fiche de sécurité ont été obtenues à partir de sources que nous estimons fiables. Cependant, ces informations sont transmises sans aucune forme de représentation de garantie, explicite ou implicite, concernant leur précision ou exactitude.</p>