

SECTION 1 – CONSIGNES DE SÉCURITÉ - LIRE AVANT UTILISATION

 Pour écarter les risques de blessure pour vous-même et pour autrui — lire, appliquer et ranger en lieu sûr ces consignes relatives aux précautions de sécurité et au mode opératoire.

1-1. Symboles utilisés

 **DANGER!** – Indique une situation dangereuse qui si on l'évite pas peut donner la mort ou des blessures graves. Les dangers possibles sont montrés par les symboles joints ou sont expliqués dans le texte.

 Indique une situation dangereuse qui si on l'évite pas peut donner la mort ou des blessures graves. Les dangers possibles sont montrés par les symboles joints ou sont expliqués dans le texte.

AVIS – Indique des déclarations pas en relation avec des blessures personnelles.

 Indique des instructions spécifiques.



Ce groupe de symboles veut dire Avertissement! Attention! DANGER DE CHOC ELECTRIQUE, PIECES EN MOUVEMENT, et PIECES CHAUDES. Reportez-vous aux symboles et aux directives ci-dessous afin de connaître les mesures à prendre pour éviter tout danger.

1-2. Dangers concernant le soudage à l'arc

 Les symboles représentés ci-dessous sont utilisés dans ce manuel pour attirer l'attention et identifier les dangers possibles. En présence de ce symbole, prendre garde et suivre les instructions afférentes pour éviter tout risque. Les consignes de sécurité présentées ci-après ne font que résumer l'information contenue dans les Normes de sécurité principales. Lire et suivre toutes les Normes de sécurité.

 L'installation, l'utilisation, l'entretien et les réparations ne doivent être confiés qu'à des personnes qualifiées. Une personne qualifiée est définie comme celle qui, par la possession d'un diplôme reconnu, d'un certificat ou d'un statut professionnel, ou qui, par une connaissance, une formation et une expérience approfondies, a démontré avec succès sa capacité à résoudre les problèmes liés à la tâche, le travail ou le projet et a reçu une formation en sécurité afin de reconnaître et d'éviter les risques inhérents.

 Au cours de l'utilisation, tenir toute personne à l'écart et plus particulièrement les enfants.



LES RAYONS DE L'ARC peuvent provoquer des brûlures des yeux et de la peau.

Le rayonnement de l'arc du procédé de soudage génère des rayons visibles et invisibles intenses (ultraviolets et infrarouges) susceptibles de provoquer des brûlures des yeux et de la peau. Des étincelles sont projetées pendant le soudage.

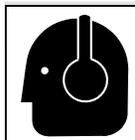
- Porter un casque de soudage muni d'un écran de filtre approprié pour protéger votre visage et vos yeux pendant le soudage ou pour regarder (voir ANSI Z49.1 et Z87.1 énumérés dans les principales normes de sécurité). Voir le tableau Sélection du vignettage à la section 1-3.
- Porter des protections approuvées pour les oreilles si le niveau sonore est trop élevé.
- Avoir recours à des écrans protecteurs ou à des rideaux pour protéger les autres contre les rayonnements les éblouissements et les étincelles ; prévenir toute personne sur les lieux de ne pas regarder l'arc.
- Porter une protection corporelle en cuir ou des vêtements ignifuges (FRC). La protection du corps comporte des vêtements sans huile, comme des gants de cuir, une chemise solide, des pantalons sans revers, des chaussures hautes et une casquette.
- Avant le soudage, ajuster le réglage de la sensibilité de la lentille auto-obscureissante en fonction de l'application.
- Arrêter immédiatement le soudage si la lentille auto-obscureissante ne s'obscurcit pas lorsque l'arc est frappé.



Les CASQUES DE SOUDAGE ne fournissent pas une protection illimitée des yeux, des oreilles et du visage.

Le rayonnement de l'arc du procédé de soudage génère des rayons visibles et invisibles intenses (ultraviolets et infrarouges) susceptibles de provoquer des brûlures dans les yeux et sur la peau. Des étincelles sont projetées pendant le soudage.

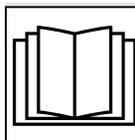
- Porter un casque pour les applications de soudure/coupe seulement. Ne pas utiliser le casque pour souder/découper au laser.
- Porter des lunettes de sécurité et des protecteurs antibruit résistants aux chocs en tout temps pendant l'utilisation de ce casque de soudage.
- Ne pas utiliser ce casque de soudage pendant la manutention ou le travail à proximité de liquides explosifs ou corrosifs.
- Ce casque n'est pas évalué pour le soudage à la verticale. Ne pas souder dans une position directement à la verticale tout en utilisant ce casque à moins d'avoir pris des précautions supplémentaires au préalable afin de se protéger contre les rayonnements de l'arc, des projections et d'autres risques.
- Vérifier fréquemment l'état de la cellule à obscurcissement automatique. Remplacer immédiatement toute loupe ou cellule égratignée, fissurée ou piquée.
- La lentille et les composants de rétention doivent être installés conformément aux instructions de ce manuel pour garantir la conformité aux normes de protection ANSI Z87.1.
- Ce casque offre une protection contre les projectiles associés au broyage, à l'écaillage et aux activités; il ne s'agit pas d'un casque de sécurité, et celui-ci ne protège pas contre les chutes d'objets.



Le BRUIT peut endommager l'ouïe.

Le bruit des processus et des équipements peut affecter l'ouïe.

- Porter des protections approuvées pour les oreilles si le niveau sonore est trop élevé.



LIRE LES INSTRUCTIONS.

- Lire et appliquer les instructions sur les étiquettes et le Mode d'emploi avant l'installation, l'utilisation ou l'entretien de l'appareil. Lire les informations de sécurité au début du manuel et dans chaque

section.

- N'utiliser que des pièces de remplacement provenant du fabricant.

- Effectuer l'installation, l'entretien et toute intervention selon les manuels d'utilisateurs, les normes nationales, provinciales et de l'industrie, ainsi que les codes municipaux.



LES FUMÉES ET LES GAZ peuvent être dangereux.

Le soudage génère des fumées et des gaz. Leur inhalation peut être dangereux pour votre santé.

- Eloigner votre tête des fumées. Ne pas respirer les fumées.
- À l'intérieur, ventiler la zone et/ou utiliser une ventilation forcée au niveau de l'arc pour l'évacuation des fumées et des gaz de soudage. Pour déterminer la bonne ventilation, il est recommandé de procéder à un prélèvement pour la composition et la quantité de fumées et de gaz auxquelles est exposé le personnel.
- Si la ventilation est médiocre, porter un respirateur anti-vapeurs approuvé.
- Lire et comprendre les fiches de données de sécurité et les instructions du fabricant concernant les adhésifs, les revêtements, les nettoyeurs, les consommables, les produits de refroidissement, les dégraisseurs, les flux et les métaux.
- Travailler dans un espace fermé seulement s'il est bien ventilé ou en portant un respirateur à alimentation d'air. Demander toujours à un surveillant dûment formé de se tenir à proximité. Des fumées et des gaz de soudage peuvent déplacer l'air et abaisser le niveau d'oxygène provoquant des blessures ou des accidents mortels. S'assurer que l'air de respiration ne présente aucun danger.
- Ne pas souder dans des endroits situés à proximité d'opérations de dégraissage, de nettoyage ou de pulvérisation. La chaleur et les rayons de l'arc peuvent réagir en présence de vapeurs et former des gaz hautement toxiques et irritants.
- Ne pas souder des métaux munis d'un revêtement, tels que l'acier galvanisé, plaqué en plomb ou au cadmium à moins que le revêtement n'ait été enlevé dans la zone de soudure, que l'endroit soit bien ventilé, et en portant un respirateur à alimentation d'air. Les revêtements et tous les métaux renfermant ces éléments peuvent dégager des fumées toxiques en cas de soudage.



RESPIRER DE L'AIR NON FILTRÉ peut être dangereux.

Le soudage produit des vapeurs et des gaz. Une mauvaise utilisation du respirateur à adduction d'air (PAPR) peut vous exposer à des fumées et des gaz dangereux pour la santé.

- Lire et respecter scrupuleusement ces consignes et les marquages de sécurité. Le respirateur à adduction d'air est uniquement prévu pour des applications de soudage. Le respirateur à adduction d'air contribue à protéger l'utilisateur de polluants atmosphériques spécifiques mais doit être utilisé correctement pour être pleinement efficace. Demander à un hygiéniste industriel de tester l'air dans votre établissement pour vérifier que le respirateur à adduction d'air assure une protection adéquate contre les polluants de votre environnement. Pour toute question concernant le respirateur à adduction d'air, lire l'étiquette NIOSH de l'équipement et consulter le responsable de la sécurité ainsi qu'un hygiéniste industriel qualifié. Pour les applications en milieu professionnel, les employeurs doivent mettre en place un programme de protection respiratoire rédigé répondant aux exigences des normes OSHA 29 CFR 1910.134 (États-Unis) ou CSA Z94.4 (Canada) ainsi qu'à d'autres exigences spécifiques aux substances, le cas échéant.
- Ne pas utiliser le respirateur à adduction d'air avant d'avoir reçu une formation à son utilisation appropriée dispensée par une personne qualifiée.
- Ne pas utiliser le respirateur à adduction d'air dans des applications présentant un danger immédiat pour la vie ou la santé (DIVS).
- Respecter toutes les recommandations applicables des normes ANSI, OSHA, CSA et autres réglementations concernant l'utilisation des respirateurs.

- Ne pas utiliser le respirateur à adduction d'air en cas de risque d'incendie ou d'explosion.
- Ne pas utiliser le respirateur à adduction d'air dans des conditions venteuses ou si une pression négative dans le capuchon est susceptible d'attirer des contaminants provenant de l'air extérieur.
- Ne pas utiliser le respirateur à adduction d'air sans plaque de protection contre les étincelles correctement installée. Sans une plaque de protection contre les étincelles, des étincelles de soudage peuvent enflammer le filtre ou endommager les filtres et ainsi permettre l'infiltration d'air non filtré dans le casque.
- Le respirateur à adduction d'air ne fournit pas d'oxygène. Utiliser le respirateur uniquement dans des atmosphères approuvées NIOSH. Ne pas utiliser le respirateur si les niveaux d'oxygène sont inférieurs à 19,5%, si les niveaux de contaminants sont inconnus ou immédiatement dangereux pour la vie ou la santé, si les niveaux de contaminants dépassent les spécifications du respirateur à adduction d'air, dans des zones insuffisamment aérées, ou s'il est impossible de sortir sans utiliser le respirateur à adduction d'air.
- Ne pas pénétrer dans une zone dangereuse sans avoir vérifié que le respirateur à adduction d'air est correctement assemblé, qu'il fonctionne et qu'il est porté correctement.
- Avant chaque utilisation, vérifier que l'équipement du respirateur n'est pas endommagé et qu'il fonctionne correctement. Avant de tester le respirateur, tester le débit d'air afin de vérifier qu'il fournit un volume d'air adéquat. Nettoyer et entretenir l'équipement du respirateur conformément aux instructions du fabricant.
- Ne pas utiliser l'équipement du respirateur s'il manque des composants du filtre ou si la soufflerie est désactivée, car des niveaux dangereux d'oxygène et de dioxyde de carbone peuvent s'accumuler dans le casque.
- Toujours porter le respirateur à adduction d'air en entrant dans une zone contaminée. Ne pas retirer le respirateur avant de sortir de la zone contaminée.
- Des polluants dangereux peuvent être inodores et invisibles. Quittez immédiatement la zone si vous remarquez l'une des situations suivantes :

- La respiration devient difficile.
- Vous ressentez des étourdissements, une vision brouillée ou une irritation oculaire, nasale ou buccale.
- L'air fourni a une odeur ou saveur inhabituelle.
- L'alarme du respirateur à adduction d'air retentit.
- L'équipement est endommagé. Le débit d'air diminue ou s'interrompt.
- Vous pensez que l'équipement n'assure pas une protection adéquate.

Ne pas retirer l'équipement avant d'atteindre une zone sûre.

- Ne pas réparer, modifier ou démonter le respirateur à adduction d'air et ne pas utiliser de pièces ou d'accessoires non fournis par le fabricant. Utiliser uniquement des composants approuvés par le NIOSH.
- Remplacer tout filtre endommagé ou bouché. Ne pas nettoyer ou réutiliser des filtres. Ne pas nettoyer les filtres en les tapant ou avec de l'air comprimé, au risque d'endommager les éléments du filtre. Mettre les éléments du filtre usagés au rebut conformément à la réglementation en vigueur au niveau local, national ou fédéral.
- Le respirateur à adduction d'air doit être utilisé avec le casque, le capuchon et les filtres recommandés par le fabricant afin de constituer un système de respirateur approuvé par le NIOSH. Voir l'étiquette du NIOSH pour de plus amples informations sur l'équipement requis.
- Ne pas utiliser la courroie et les sangles du respirateur à adduction d'air en tant que harnais de sécurité.
- Demander à une personne qualifiée de tester l'air respirable pour vérifier qu'il répond aux exigences de grade D. Le test de l'air respirable doit être réalisé conformément à un programme de protection respiratoire rédigé (préparé par une personne qualifiée) spécifique au lieu de travail.

- Le respirateur à adduction d'air contient des composants électriques qui n'ont pas été évalués en tant que source d'inflammation potentielle dans des atmosphères inflammables ou explosives par la MSHA/le NIOSH.

1-3. Tableau de sélection du vignettage

Procédé	Taille d'électrode in. (mm)	Courant d'arc en ampères	N° de classe de protection minimum	Classe de protection suggérée (Comfort)*
Soudage à l'arc métallique avec électrode enrobée (SMAW)	Moins de 3/32 (2,4)	Moins de 60	7	--
	3/32-5/32 (2,4-4,0)	60-160	8	10
	5/32-1/4 (4,0-6,4)	160-250	10	12
	Plus de 1/4 (6,4)	250-550	11	14
Soudage à l'arc MIG/MAG Soudage fil fourré (FCAW)		Moins de 60	7	--
		60-160	10	11
		160-250	10	12
		250-500	10	14
Soudage à l'arc avec électrode en tungstène sous gaz inerte (TIG)		Moins de 50	8	10
		50-150	8	12
		150-500	10	14
Coupage arc-air (CAC-A)	Léger	Moins de 500	10	12
	Lourd	500-1000	11	14
Coupage à l'arc plasma		Moins de 20	4	4
		20-40	5	5
		40-60	6	6
		60-80	8	8
		80-300	8	9
		300-400	9	12
Soudage à l'arc plasma (PAW)		Moins de 20	6	6-8
		20-100	8	10
		100-400	10	12
		400-800	11	14

Référence: ANSI Z49.1:2021

*Commencer par une classe de protection trop foncée pour voir la zone de soudage. Ensuite, passer à une classe de protection plus claire, permettant de voir suffisamment la zone de soudage sans aller sous le seuil minimum.

1-4. Proposition californienne 65 Avertissements

 **AVERTISSEMENT – Cancer et troubles de la reproduction —**
www.P65Warnings.ca.gov.

1-5. Principales normes de sécurité

Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes, American Welding Society standard ANSI Standard Z49.1. Website: www.aws.org.

Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes, CSA Standard W117.2 from Canadian Standards Association. Website: www.csagroup.org.

Safe Practice For Occupational And Educational Eye And Face Protection, ANSI Standard Z87.1, from American National Standards Institute. Website: safetyequipment.org.

NIOSH Approval of Respiratory Devices, CFR Title 42 - Public Health, Part 84 from the Centers for Disease Control. Website: www.cdc.gov/niosh.

OSHA, Occupational Safety and Health Standards for General Industry, Title 29, Code of Federal Regulations (CFR), Part 1910.177 Subpart N, Part 1910 Subpart Q, and Part 1926, Subpart J. Website: www.osha.gov.

OSHA Important Note Regarding the ACGIH TLV, Policy Statement on the Uses of TLVs and BEIs. Website: www.osha.gov.

American National Standard for Respiratory Protection, ANSI /ASSE Standard Z88.2 from American National Standards Institute. Website: www.ansi.org.

Selection, Use, and Care of Respirators, CAN/CSA Standard Z94.4 from Canadian Standards Association. Website: www.csagroup.org.

Commodity Specification for Air, CGA Pamphlet G-7.1 from Compressed Gas Association. Website: www.cganet.com.

Australian National Work Health Safety Policy from Safe Work Australia. Website: www.safeworkaustralia.com.

Safety in Welding and Allied Processes, AS1674.1 and AS1674.2 part 1 and 2 from SAI Global. Website: www.saiglobal.com.

PAPR_fre 2020-11