

# 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 cidessous afin de connaître les mesures à prendre pour éviter tout danger.

## 1-2. Définitions de sécurité de soudage laser portatif

Tableau 1–1. Termes et définitions de sécurité du soudage laser portatif

Terme	Définition*
Exposition maximale permise (MPE)	Le niveau de rayonnement laser auquel une personne non protégée peut être exposée sans subir de dommages biologiques oculaires ou cutanés.
Zone de danger nominal (NHZ)	Espace dans lequel le niveau du rayonnement direct, réfléchi ou dispersé peut dépasser l'exposition maximale permise applicable. Les niveaux d'exposition au-delà des limites de la zone de danger nominal sont inférieurs à l'exposition maximale permise applicable.
Distance nominale de risque oculaire (NOHD)	Distance le long de l'axe du faisceau non obstrué, à partir d'un laser, d'une extrémité de fibre ou d'un connecteur à l'oeil humain pour laquelle l'éclairement énergétique ou l'exposition énergétique reste inférieur à l'exposition maximale permise.

Terme	Définition*
Densité optique (OD)	Formule utilisée pour calculer le niveau de protection oculaire au laser requis.
Zone des lasers sous surveillance (LCA)	Une zone d'utilisation des lasers où l'occupation et l'activité des personnes sont contrôlées et supervisées. Cette zone peut être délimitée par des murs, des barrières ou d'autres moyens. À l'intérieur de cette zone, une exposition potentiellement dangereuse est possible.
Responsable de la sécurité des lasers (LSO)	Une personne qui a l'autorité et la responsabilité de surveiller et de faire respecter le contrôle des dangers liés aux lasers, ainsi que d'effectuer une évaluation et un contrôle éclairés des dangers liés aux lasers.

\*Réf ANSI Z136.9–2013

Consulter la section Fiche technique pour obtenir les données techniques au laser contenu dans votre produit et les calculs des risques liés aux lasers portatifs.

## 1-3. Dangers en matière de soudage laser portatif

**⚠** Les symboles représentés ci-dessous sont utilisés dans ce manuel pour attirer l'attention et identifier les dangers possibles. En présence des symboles, prendre garde et suivre les instructions afférentes pour éviter tout risque. Les consignes de sécurité présentées ci-après ne font que résumer les consignes de sécurité plus complètes 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.

**⚠** Aucune personne, et particulièrement les enfants, ne doit se trouver à proximité du poste de soudage pendant le fonctionnement.



**LE FAISCEAU LASER INVISIBLE DE CATÉGORIE 4 peut endommager de façon permanente les yeux et la peau.**

L'exposition à la lumière laser peut entraîner des lésions graves de la rétine ou de la cornée, pouvant causer des dommages oculaires permanents ainsi que des atteintes cutanées. Certain type de lumière laser, y compris le faisceau du soudage laser (1 070 nm), est invisible. Respecter rigoureusement toutes les mesures de sécurité afin d'éviter toute exposition accidentelle aux faisceaux invisibles, directs et réfléchis.

- Utilisez le système uniquement dans une zone des lasers sous surveillance.
- Un responsable de la sécurité des lasers certifié doit être présent pour assurer un environnement de travail sécuritaire.
- Lorsque le bloc d'alimentation est activé, l'appareil à laser est en situation de danger potentiel, et toutes les précautions doivent être prises comme si le laser était prêt à émettre des faisceaux.
- Des lunettes de sécurité laser doivent être portées à l'intérieur de la zone des lasers sous surveillance si le système peut être activé (interrupteur à clé activé).

- Le faisceau laser peut pénétrer dans les pièces métalliques jusqu'aux objets ou aux personnes de l'autre côté. Ne jamais tenir de pièces pour le traitement dans une position où la pénétration du faisceau laser dans le métal pourrait causer un danger.
- Toutes les personnes qui se trouvent dans la zone des lasers sous surveillance doivent obligatoirement porter l'équipement de protection individuelle (ÉPI) recommandé, notamment des lunettes de sécurité laser et un casque de soudage laser. Cela garantit une protection efficace contre les dommages oculaires provoqués par les rayons laser réfléchis ou dispersés, ainsi que contre la lumière intense, les rayons ultraviolets (UV), la chaleur et les étincelles.
- L'exposition aux rayonnements IR et UV peut gravement endommager la peau. Toutes les personnes se trouvant dans la zone des lasers sous surveillance doivent impérativement porter tous les équipements de protection individuelle recommandés, notamment des gants, des bonnets, un tablier en cuir résistant à la chaleur, ainsi que d'autres vêtements ayant le même objectif. Les manches et les cols doivent être boutonnés en tout temps.
- Ne jamais regarder le bain de soudure sauf depuis l'arrière du chalumeau.
- Cet appareil contient également un guide laser de catégorie 2M. Le guide laser émet un rayonnement laser visible à une longueur d'onde de 600 à 700 nm et est capable de produire une puissance de crête de 1 mW. Ne pas regarder le faisceau direct ou l'observer à l'aide d'instruments optiques.



**LES FAISCEAUX LASER INVISIBLES RÉFLÉCHIS ET DIFFUSÉS DE CATÉGORIE 4 peuvent causer des lésions oculaires permanentes et une perte de vision.**

De nombreux faisceaux laser secondaires appelés réflexions spéculaires peuvent être produits à différents angles près de l'ouverture de sortie du laser. Les métaux comme l'aluminium et le cuivre peuvent refléter l'énergie laser loin de la soudure. L'énergie laser réfléchie peut poser un danger pour tout le personnel de la zone des lasers sous surveillance.

- Toutes les personnes qui se trouvent dans la zone des lasers sous surveillance doivent obligatoirement porter l'ÉPI recommandé, notamment des lunettes de sécurité laser et un casque de soudage laser. Cela garantit une protection efficace contre les dommages oculaires provoqués par les rayons laser réfléchis ou dispersés, ainsi que contre la lumière intense, les rayons UV, la chaleur et les étincelles.
- Les spectateurs ne doivent jamais tenter d'assister au processus de soudage ou de regarder la pièce traitée de l'autre côté de la source laser. Les spectateurs doivent tenter d'assister au processus de soudage ou à regarder les pièces traitées depuis l'arrière du dispositif laser uniquement s'ils portent tous les ÉPI recommandés.
- Les métaux très réfléchissants comme l'aluminium et le cuivre peuvent faire réfléchir une partie de l'énergie de faisceau à partir de la cible et nécessiter des précautions supplémentaires.
- Les réflexions spéculaires peuvent représenter un danger pour l'opérateur si une partie du faisceau est réfléchi par plusieurs surfaces.
- Prendre des précautions pour comprendre le cône de réflexion spéculaire attendu pour chaque pièce traitée. Ne pas essayer de regarder la partie ou de placer une partie du corps dans le cône de réflexion spéculaire attendu.
- Configurer correctement les paramètres pour atteindre la fusion de la pièce cible. Des paramètres incorrects peuvent entraîner davantage de réflexions.



**La LUMIÈRE LASER ainsi que les RAYONNEMENTS IR et UV peuvent causer des blessures à la peau.**

Les rayonnements IR et UV, ainsi que la chaleur et les étincelles peuvent brûler. L'exposition aux rayons UV peut entraîner des coups de soleil, accroître le risque de cancer de la peau et accélérer le vieillissement cutané.

- Toutes les personnes se trouvant dans la zone des lasers sous surveillance doivent impérativement porter tous les équipements de protection individuelle recommandés, notamment des gants, des bonnets, un tablier en cuir résistant à la chaleur, ainsi que d'autres vêtements ayant le même objectif. Les manches et les cols doivent être boutonnés en tout temps.
- Si un ÉPI devient endommagé pendant l'utilisation de la source d'alimentation de soudage, arrêter immédiatement et remplacer l'ÉPI endommagé.



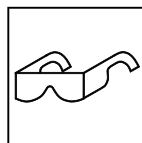
**Regarder directement dans une OUVERTURE LASER, même avec une protection complète des yeux, peut causer une perte de vision permanente.**

Les lunettes de sécurité laser ne protègent pas contre l'exposition directe au faisceau.

- Ne jamais regarder directement dans une ouverture laser telle que la fibre de sortie ou le chalumeau lorsque l'appareil est en marche, même en portant une protection oculaire intégrale.
- Ne jamais pointer le chalumeau vers une autre personne.
- Les opérateurs ainsi que toute personne présente dans la zone des lasers surveillée doivent obligatoirement porter des lunettes de sécurité laser spécifiées, ainsi qu'un casque de soudage laser équipé des filtres appropriés et d'un écran facial lorsque le bloc d'alimentation est en marche.
- Éviter de placer le laser et tous les composants optiques au niveau des yeux.
- Éviter d'utiliser le laser dans un endroit sombre.
- Tourner toujours la clé à la position « arrêt » et la retirer lorsque vous travaillez avec la sortie, par exemple lorsque vous fixer la tête du laser à une fonction.
- Ne pas installer ou arrêter la tête du laser lorsque l'appareil fonctionne. S'assurer toujours que la clé est à la position « arrêt » et que l'unité est débranchée de l'alimentation en c.a.



**Les LUNETTES DE SÉCURITÉ LASER INCORRECTES OU ENDOMMAGÉES peuvent causer une perte permanente de la vision.**



Les lunettes de sécurité laser seules ne fournissent pas une protection suffisante lorsque le bloc d'alimentation est en marche.

- Les opérateurs ainsi que toute personne présente dans la zone des lasers surveillée doivent obligatoirement porter des lunettes de sécurité laser spécifiées, ainsi qu'un casque de soudage laser équipé des filtres appropriés et d'un écran facial lorsque le bloc d'alimentation est en marche.
- Les lunettes de sécurité laser doivent avoir une densité optique de 7 ou plus à une longueur d'onde du rayonnement laser de 1 070 nm.
- Le casque de soudage laser doit être capable de résister à une réflexion spéculaire du laser à pleine puissance et à une distance de travail nominale pendant une durée suffisamment longue pour éviter les blessures.

- Avant d'utiliser une paire de lunettes de sécurité laser, vérifier l'étiquetage des lunettes et confirmer qu'elles répondent aux exigences spécifiées.
- Avant utilisation, inspecter les lunettes de sécurité laser à la recherche de fissures, de décoloration, de dommages au revêtement, d'usure ou de craquelures. Vérifier également l'intégrité mécanique du cadre ou de la courroie.
- Si une paire de lunettes de sécurité laser devient endommagée pendant l'utilisation de la source d'alimentation de soudage, arrêter immédiatement et la remplacer.



### **Le fonctionnement de l'appareil nécessite une ZONE DES LASERS SOUS SURVEILLANCE avec un système de verrouillage de sécurité.**

Le soudage à l'intérieur d'une zone des lasers sous surveillance protège le personnel à l'extérieur de ladite zone qui ne porte pas d'ÉPI contre l'exposition aux dangers. Les dispositifs de verrouillage arrêtent automatiquement l'émission de laser si une personne entre de façon inattendue.

- Désigner un responsable de la sécurité des lasers responsable de la sécurité des utilisateurs et formé sur les dangers potentiels tels que les réflexions.
- Fournir des barrières appropriées pour sécuriser une zone de travail sécuritaire au laser et empêcher le faisceau de s'échapper de la zone. Les barrières utilisées dans la zone des lasers sous surveillance doivent être fabriquées à partir d'un matériau sécuritaire pour le laser capable de résister aux faisceaux directs et dispersés de manière diffuse.
- Une zone de lasers sous surveillance est une enceinte hermétique à la lumière avec des panneaux bloquant le laser, une porte d'accès équipée d'un interrupteur d'interverrouillage, et une pancarte d'avertissement indiquant « Laser en marche ». Toutes les fenêtres doivent être sécuritaires au laser. Les exigences relatives au plafond dépendent de la structure au-dessus de la cellule de soudage.
- Installer des pancartes de travaux à l'extérieur de la zone des lasers sous surveillance lorsque le laser est en cours d'utilisation. Des pancartes de travaux appropriées doivent être installées partout dans la zone contrôlée, particulièrement à toutes les entrées de et en provenance de cette zone. Par exemple, une pancarte avertissant d'un danger potentiel pour les yeux doit être placé à l'extérieur de l'entrée de la zone contrôlée fermée.
- Limiter l'accès à la zone de lasers sous surveillance uniquement aux personnes ayant reçu une formation en sécurité au laser lorsqu'un laser est en marche. Installer une pancarte indiquant les noms de toutes les personnes autorisées à travailler dans la zone des lasers sous surveillance.



### **UNE ÉLECTRISATION peut être fatale.**

Tout contact avec des pièces électriques sous tension peut causer des chocs mortels ou de graves brûlures. Le circuit d'alimentation d'entrée et les circuits internes de l'appareil sont aussi sous tension lorsque l'alimentation est activée. Tout équipement mal installé ou mis à la terre incorrectement représente un danger.

- Ne pas toucher aux pièces électriques sous tension.
- Couper le courant d'entrée avant d'installer ou d'entretenir cet équipement. Verrouiller/étiqueter la source d'électricité selon la norme OSHA 29 CFR 1910.147 (voir le paragraphe « Normes de sécurité »).
- Installer, mettre à la terre et utiliser correctement cet appareil conformément à son manuel d'utilisateur et aux Codes nationaux, étatiques et locaux.
- Ne pas entreposer ou utiliser l'équipement dans de l'eau stagnante.

- Vérifier la mise à la terre de l'alimentation – vérifier et s'assurer que le câble d'entrée d'alimentation et de mise à la terre est bien raccordé à la borne de terre dans le boîtier de déconnexion ou que le cordon d'alimentation est raccordé à une prise correctement mise à la terre.
- Lors de la réalisation des raccordements d'entrée, attacher premièrement le conducteur de mise à la terre approprié, puis vérifier les connexions une deuxième fois.
- Garder les cordons au sec, exempts d'huile et de graisse, et protégés contre les métaux chauds et les étincelles.
- Vérifiez fréquemment le cordon d'alimentation et le conducteur de mise à la terre pour voir s'ils ne sont pas endommagés ou dénudés. Remplacez immédiatement en cas de détérioration. Un câble dénudé peut tuer.
- Éteindre tous les appareils quand ils ne sont pas en marche.
- Ne pas utiliser de câbles usés, endommagés, trop petits ou réparés.
- Utiliser uniquement des équipements en bon état. Réparer ou remplacer sur-le-champ les pièces endommagées. Entretien l'appareil conformément à ce manuel.
- Maintenir tous les panneaux et capots solidement en place.
- Ne pas ouvrir la source d'alimentation. Il n'y a pas de pièces réparables par l'opérateur à l'intérieur.



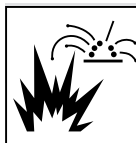
### **LES PIÈCES CHAUDES peuvent provoquer des brûlures.**

- Ne pas toucher des parties chaudes à mains nues.
- Prévoir une période de refroidissement avant de travailler à l'équipement.
- Ne pas toucher aux pièces chaudes, utiliser les outils recommandés et porter des gants de soudage et des vêtements épais pour éviter les brûlures.



### **LES ACCUMULATIONS DE GAZ risquent de provoquer des blessures ou même la mort.**

- Fermer l'alimentation du gaz comprimé en cas de non utilisation.
- Veiller toujours à bien aérer les espaces confinés ou se servir d'un respirateur d'adduction d'air homologué.



### **LE SOUDAGE peut causer un incendie ou une explosion.**

Le soudage sur des conteneurs fermés, tels que des réservoirs, des fûts ou des tuyaux, peut les faire exploser. Le soudage peut produire des étincelles. Les étincelles, la pièce chaude et le matériau chaud peuvent provoquer des incendies et des blessures. S'assurer que le lieu ne présente pas de danger avant d'effectuer le soudage.

- Retirer tous les matériaux inflammables se trouvant dans un rayon de 35 pieds (10,7 mètres) du faisceau de soudage. Si cela n'est pas possible, les recouvrir étroitement avec des couvertures approuvées.
- Ne pas souder dans un endroit où les étincelles peuvent atteindre des matériaux inflammables.
- Se protéger et d'autres personnes de la projection d'étincelles et de métal chaud.
- Prendre garde que les étincelles et le matériel chaud du soudage pénètrent dans des zones adjacentes en s'infiltrant facilement dans des petites fissures et ouvertures.
- Être vigilant et garder toujours un extincteur à portée de main afin d'éliminer tout risque de feu.
- Se rappeler que le soudage sur un plafond, un plancher, une cloison ou une séparation, peut causer un incendie sur l'autre côté caché.

- Ne pas couper ni souder sur les jantes de pneus ou les roues. Les pneus peuvent exploser s'ils sont chauffés. Les jantes et les roues réparées peuvent se détériorer. Consultez OSHA 29 CFR 1910.177 dans les normes de sécurité.
- Ne pas travailler sur des conteneurs qui contenaient des combustibles, ou sur des conteneurs fermés tels les réservoirs, les fûts ou les tuyaux à moins qu'ils ne soient préparés de façon appropriée conformément aux normes AWS F4.1 (voir les normes de sécurité).
- Ne pas souder là où l'air ambiant pourrait contenir des poussières, du gaz ou des émanations inflammables (par ex. de l'essence).
- Porter des protections corporelles en cuir ou des vêtements ignifuges (VIF). Les protections corporelles comportent des vêtements sans huile, comme des gants de cuir, une chemise solide, des pantalons sans revers, de hautes chaussures et une casquette.
- Se débarrasser de toute matière combustible, comme un briquet à gaz ou des allumettes, lors du soudage.
- S'assurer qu'il ne reste aucune trace d'étincelles incandescentes ni de flemmes, une fois le travail achevé.
- Utiliser exclusivement des fusibles ou des disjoncteurs appropriés. Ne pas les surdimensionner ou les contourner.
- Suivre les exigences dans les normes OSHA 1910.252 (a) (2) (iv) et NFPA 51B relatives au travail à chaud et avoir un gueur d'incendie et un extincteur à proximité.
- Lire et comprendre les fiches de données de sécurité (FDS) et les instructions du fabricant concernant les adhésifs, les revêtements, les nettoyants, les consommables, les produits de refroidissement, les dégraissateurs, les flux et les métaux.



#### 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.



#### Si des BOUTEILLES sont endommagées, elles pourront exploser.

Des bouteilles de gaz comprimé protecteur contiennent du gaz sous haute pression. Si une bouteille est endommagée, elle peut exploser. Du fait que les bouteilles de gaz font normalement partie du procédé de soudage, les manipuler avec précaution.

- Protéger les bouteilles de gaz comprimé d'une chaleur excessive, des chocs mécaniques, des dommages physiques, du laitier, des flammes ouvertes, des étincelles et des arcs.
- Placer les bouteilles debout en les fixant dans un support stationnaire ou dans un porte-bouteilles pour les empêcher de tomber ou de se renverser.
- Tenir les bouteilles éloignées des circuits de soudage ou autres circuits électriques.
- Ne jamais placer une torche de soudage sur une bouteille à gaz.

- Une électrode de soudage ne doit jamais entrer en contact avec une bouteille.
- Ne jamais souder une bouteille pressurisée - risque d'explosion.
- Utiliser seulement des bouteilles de gaz comprimé, régulateurs, tuyaux et raccords convenables pour cette application spécifique; les maintenir ainsi que les éléments associés en bon état.
- Tourner le dos à la sortie de vanne lors de l'ouverture de la vanne de la bouteille. Ne pas se tenir devant ou derrière le régulateur lors de l'ouverture de la vanne.
- Maintenir le chapeau de protection sur la soupape, sauf en cas d'utilisation ou de branchement de la bouteille.
- Utilisez les équipements corrects, les bonnes procédures et suffisamment de personnes pour soulever, déplacer et transporter les bouteilles.
- Lire et suivre les instructions sur les bouteilles de gaz comprimé, l'équipement connexe et le dépliant P-1 de la CGA (Compressed Gas Association) mentionné dans les principales normes de sécurité.



#### LES FUMÉES ET LES GAZ peuvent être dangereux.

Le soudage produit des fumées et des gaz. Respirer ces fumées et ces gaz peut être dangereux pour votre santé.

- Éloigner la tête des endroits renfermant des fumées. Ne pas inhaler ces fumées.
- Ventiler l'aire de travail ou utiliser une ventilation forcée locale au niveau de la soudure pour évacuer les fumées et les gaz. La méthode recommandée pour déterminer une ventilation adéquate est de prélever des échantillons de la composition et de la quantité des fumées et des gaz auxquels le personnel est exposé.
- Si la ventilation est insuffisante, porter un appareil respiratoire à adduction d'air pur approuvé.
- Lire et comprendre les fiches de données de sécurité (FDS) et les instructions du fabricant concernant les adhésifs, les revêtements, les nettoyants, les consommables, les produits de refroidissement, les dégraissateurs, les flux et les métaux.
- Travailler dans un espace confiné uniquement s'il est bien ventilé, ou en portant un appareil respiratoire à adduction d'air pur. Demander toujours à un surveillant dûment formé de se tenir à proximité. Les fumées et les gaz provenant du soudage peuvent déplacer l'air, abaisser le niveau d'oxygène et causer des blessures graves ou mortelles. S'assurer que l'air ambiant est sain pour la santé.
- Ne pas souder à proximité d'opérations de dégraissage, de nettoyage ou de pulvérisation. La chaleur et les rayons du faisceau peuvent réagir avec les vapeurs et former ainsi des gaz hautement toxiques et irritants.
- Ne pas souder sur les métaux enrobés, tel l'acier galvanisé, plombé, ou cadmié, à moins que le revêtement ait été enlevé de la zone de soudage, que la zone soit bien aérée et que vous portiez un appareil respiratoire à adduction d'air. Les revêtements et tous les métaux renfermant ces éléments peuvent dégager des fumées toxiques en cas de soudage.

### 1-4. Dangers supplémentaires en matière d'installation, de fonctionnement et d'entretien



#### Risque D'INCENDIE OU D'EXPLOSION.

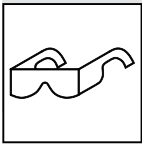
- Ne pas installer l'appareil au contact, au-dessus, ou à côté d'une surface combustible.
- Ne pas installer l'appareil à proximité de produits inflammables
- Ne pas surcharger l'installation électrique – s'assurer que l'alimentation est correctement dimensionnée et protégée avant de mettre l'appareil en service.



#### LA CHUTE DE L'ÉQUIPEMENT peut provoquer des blessures.

- Utiliser l'anneau de levage uniquement pour soulever l'appareil, NON PAS les organes de roulement, les bouteilles de gaz ou tout autre accessoire.
- Utilisez les procédures correctes et des équipements d'une capacité appropriée pour soulever et supporter l'appareil.
- En utilisant des fourches de levage pour déplacer l'unité, s'assurer que les fourches sont suffisamment longues pour dépasser du côté opposé de l'appareil.

- Tenir l'équipement (câbles et cordons) à distance des véhicules mobiles lors de toute opération en hauteur.
- Suivre les consignes du Manuel des applications pour l'équation de levage NIOSH révisée (Publication № 94-110) lors du levage manuelle de pièces ou équipements lourds.



### DES PIÈCES DE METAL ou DES SALETES peuvent provoquer des blessures dans les yeux.

Le soudage, l'écaillage, le passage de la pièce à la brosse en fil de fer, et le meulage génèrent des étincelles et des particules métalliques volantes. Pendant la période de refroidissement des soudures, elles risquent de projeter du laitier.

- Porter des lunettes de sécurité avec écrans latéraux ou un écran facial.



### Les PIÈCES MOBILES peuvent causer des blessures.

- Ne pas s'approcher des organes mobiles.
- Ne pas s'approcher des points de coincement tels que des rouleaux de commande.



### LES FILS DE SOUDAGE peuvent provoquer des blessures.

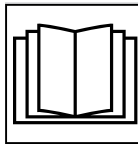
- Ne pas appuyer sur la gachette avant d'en avoir reçu l'instruction.

- Ne pas diriger le pistolet vers soi, d'autres personnes ou toute pièce mécanique en engageant le fil de soudage.



### Les PIÈCES MOBILES peuvent causer des blessures.

- S'abstenir de toucher des organes mobiles tels que des ventilateurs.
- Maintenir fermés et verrouillés les portes, panneaux, recouvrements et dispositifs de protection.
- Lorsque cela est nécessaire pour des travaux d'entretien et de dépannage, faire retirer les portes, panneaux, recouvrements ou dispositifs de protection uniquement par du personnel qualifié.
- Remettre les portes, panneaux, recouvrements ou dispositifs de protection quand l'entretien est terminé et avant de rebrancher l'alimentation électrique.



### 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.

## 1-5. Proposition californienne 65 Avertissements

**⚠ AVERTISSEMENT – Ce produit peut vous exposer à des produits chimiques tels que le plomb, reconnus par l'État de Californie comme cancérogènes et sources de malformations ou d'autres troubles de la reproduction.**

Pour plus d'informations, consulter [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov).

## 1-6. Principales normes de sécurité

*Safe Use of Lasers* (Utilisation sécuritaire de lasers). American National Standard ANSI Z136.1 (Norme américaine ANSI Z136.1). Site Web : [lia.org](http://lia.org).

*Safety of Laser Products* (Sécurité des appareils à laser). Norme IEC 60825. Site Web : [lia.org](http://lia.org).

OSHA Technical Manual (OTM) Section III, Chapter 6: Laser Hazards (Dangers liés au laser). Site Web : [www.osha.gov](http://www.osha.gov).

*Performance Standards for Light-Emitting Products*. (Normes de performance pour les produits lumineux). Title 21, Code of Federal Regulations (CFR), Chapter I, Subchapter J, Part 1040.10. Site Web : [ecfr.gov](http://ecfr.gov).

*Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes*, American Welding Society standard ANSI Standard Z49.1. Website: [www.aws.org](http://www.aws.org).

*Safe Practice For Occupational And Educational Eye And Face Protection*, ANSI Standard Z87.1, from American National Standards Institute. Website: [safetyequipment.org](http://safetyequipment.org).

*Safe Practices for the Preparation of Containers and Piping for Welding and Cutting*, American Welding Society Standard AWS F4.1. Website: [www.aws.org](http://www.aws.org).

*National Electrical Code*, NFPA Standard 70 from National Fire Protection Association. Website: [www.nfpa.org](http://www.nfpa.org).

*Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders*, CGA Pamphlet P-1 from Compressed Gas Association. Website: [www.cganet.com](http://www.cganet.com).

*Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes*, CSA Standard W117.2 from Canadian Standards Association. Website: [www.csa-group.org](http://www.csa-group.org).

*Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot Work*, NFPA Standard 51B from National Fire Protection Association. Website: [www.nfpa.org](http://www.nfpa.org).

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](http://www.osha.gov).

OSHA *Important Note Regarding the ACGIH TLV, Policy Statement on the Uses of TLVs and BEIs*. Website: [www.osha.gov](http://www.osha.gov).

*Applications Manual for the Revised NIOSH Lifting Equation* from the National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Website: [www.cdc.gov/NIOSH](http://www.cdc.gov/NIOSH).

Laser\_cfr 2026-02