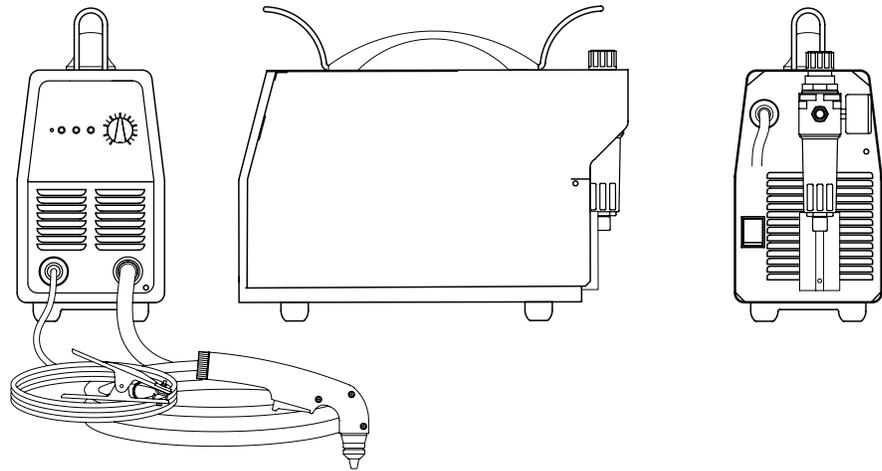


PLASMA 20

S'applique aux machines dont le numéro de code est : **11578**

La sécurité dépend de vous

Le matériel de soudage et de coupage à l'arc Lincoln est conçu et construit en tenant compte de la sécurité. Toutefois, la sécurité en général peut être accrue grâce à une bonne installation... et à la plus grande prudence de votre part. **NE PAS INSTALLER, UTILISER OU RÉPARER CE MATÉRIEL SANS AVOIR LU CE MANUEL ET LES MESURES DE SÉCURITÉ QU'IL CONTIENT.** Et, par dessus tout, réfléchir avant d'agir et exercer la plus grande prudence.



MANUEL DE L'OPÉRATEUR

LINCOLN[®]
ELECTRIC

Copyright © Lincoln Global Inc.

• World's Leader in Welding and Cutting Products •

• Sales and Service through Subsidiaries and Distributors Worldwide •

Cleveland, Ohio 44117-1199 U.S.A. TEL: 216.481.8100 FAX: 216.486.1751 WEB SITE: www.lincolnelectric.com

MERCI D'AVOIR SÉLECTIONNÉ UN PRODUIT DE QUALITÉ DE LINCOLN ELECTRIC.

MERCI D'EXAMINER IMMÉDIATEMENT L'ÉTAT DU CARTON ET DE L'ÉQUIPEMENT

Lorsque cet équipement est expédié, la propriété passe à l'acheteur sur réception par le transporteur. En conséquence, les réclamations pour matériel endommagé dans l'expédition doit être effectuées par l'acheteur auprès de l'entreprise de transport au moment où la livraison est reçue.

LA SÉCURITÉ REPOSE SUR VOUS

L'équipement de soudure et de coupage à l'arc de Lincoln est conçu et fabriqué dans un souci de sécurité. Toutefois, votre sécurité générale peut être augmentée par une installation appropriée... et une utilisation réfléchie de votre part. **NE PAS INSTALLER, UTILISER NI RÉPARER CET ÉQUIPEMENT SANS LIRE LE PRÉSENT MANUEL ET LES CONSIGNES DE SÉCURITÉ QUI Y SONT CONTENUES.** Et, surtout, pensez avant d'agir et soyez prudent.

AVERTISSEMENT

Cette mention apparaît lorsque les informations doivent être suivies exactement afin d'éviter toute blessure grave ou mortelle.

ATTENTION

Cette mention apparaît lorsque les informations doivent être suivies afin d'éviter toute blessure corporelle mineure ou d'endommager cet équipement.



MAINTENEZ VOTRE TÊTE À L'ÉCART DE LA FUMÉE.

NE PAS trop s'approcher de l'arc.

Utiliser des verres correcteurs si nécessaire afin de rester à une distance raisonnable de l'arc.

LIRE et se conformer à la fiche de données de sécurité (FDS) et aux étiquettes d'avertissement qui apparaissent sur tous les récipients de matériaux de soudure.

UTILISER UNE VENTILATION

ou une évacuation suffisantes au niveau de l'arc, ou les deux, afin de maintenir les fumées et les gaz hors de votre zone de respiration et de la zone générale.

DANS UNE GRANDE PIÈCE OU À L'EXTÉRIEUR, la ventilation naturelle peut être adéquate si vous maintenez votre tête hors de la fumée (voir ci-dessous).

UTILISER DES COURANTS D'AIR NATURELS ou des ventilateurs pour maintenir la fumée à l'écart de votre visage.

Si vous développez des symptômes inhabituels, consultez votre superviseur. Peut-être que l'atmosphère de soudure et le système de ventilation doivent être vérifiés.



PORTER UNE PROTECTION CORRECTE DES YEUX, DES OREILLES ET DU CORPS

PROTÉGEZ vos yeux et votre visage à l'aide d'un masque de soudeur bien ajusté avec la classe adéquate de lentille filtrante (voir ANSI Z49.1).

PROTÉGEZ votre corps contre les éclaboussures de soudage et les coups d'arc à l'aide de vêtements de protection incluant des vêtements en laine, un tablier et des gants ignifugés, des guêtres en cuir et des bottes.

PROTÉGER autrui contre les éclaboussures, les coups d'arc et l'éblouissement à l'aide de grilles ou de barrières de protection.



DANS CERTAINES ZONES, une protection contre le bruit peut être appropriée.

S'ASSURER que l'équipement de protection est en bon état.

En outre, porter des lunettes de sécurité **EN PERMANENCE.**



SITUATIONS PARTICULIÈRES

NE PAS SOUDER NI COUPER des récipients ou des matériels qui ont été précédemment en contact avec des matières dangereuses à moins qu'ils n'aient été adéquatement nettoyés. Ceci est extrêmement dangereux.

NE PAS SOUDER NI COUPER des pièces peintes ou plaquées à moins que des précautions de ventilation particulières n'aient été prises. Elles risquent de libérer des fumées ou des gaz fortement toxiques.

Mesures de précaution supplémentaires

PROTÉGER les bouteilles de gaz comprimé contre une chaleur excessive, des chocs mécaniques et des arcs ; fixer les bouteilles pour qu'elles tombent pas.

S'ASSURER que les bouteilles ne sont jamais mises à la terre ou une partie d'un circuit électrique.

DÉGAGER tous les risques d'incendie potentiels hors de la zone de soudage.

TOUJOURS DISPOSER D'UN ÉQUIPEMENT DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE PRÊT POUR UNE UTILISATION IMMÉDIATE ET SAVOIR COMMENT L'UTILISER.



PARTIE A : AVERTISSEMENTS



AVERTISSEMENTS CALIFORNIE PROPOSITION 65



AVERTISSEMENT : Respirer des gaz d'échappement au diesel vous expose à des produits chimiques connus par l'état de Californie pour causer cancers, anomalies congénitales, ou autres anomalies de reproduction.

- Toujours allumer et utiliser le moteur dans un endroit bien ventilé.
- Pour un endroit exposé, évacuer les gaz vers l'extérieur.
- Ne pas modifier ou altérer le système d'échappement.
- Ne pas faire tourner le moteur sauf si nécessaire.

Pour plus d'informations, rendez-vous sur www.P65warnings.ca.gov/diesel

AVERTISSEMENT : Ce produit, lorsqu'il est utilisé pour le soudage ou la découpe, produit des émanations ou gaz contenant des produits chimiques connus par l'état de Californie pour causer des anomalies congénitales et, dans certains cas, des cancers. (Code de santé et de sécurité de la Californie, Section § 25249.5 et suivantes.)



AVERTISSEMENT : Cancer et anomalies congénitales www.P65warnings.ca.gov

LE SOUDAGE À L'ARC PEUT ÊTRE DANGEREUX. PROTÉGEZ-VOUS ET LES AUTRES DE BLESSURES GRAVES OU DE LA MORT. ÉLOIGNEZ LES ENFANTS. LES PORTEURS DE PACEMAKER DOIVENT CONSULTER LEUR MÉDECIN AVANT UTILISATION.

Lisez et assimilez les points forts sur la sécurité suivants : Pour plus d'informations liées à la sécurité, il est vivement conseillé d'obtenir une copie de « Sécurité dans le soudage & la découpe - Norme ANSI Z49.1 » auprès de l'American Welding Society, P.O. Box 351040, Miami, Florida 33135 ou la norme CSA W117.2-1974. Une copie gratuite du feuillet E205 « Sécurité au soudage à l'arc » est disponible auprès de Lincoln Electric Company, 22801 St. Clair Avenue, Cleveland, Ohio 44117-1199.

ASSUREZ-VOUS QUE SEULES LES PERSONNES QUALIFIÉES EFFECTUENT LES PROCÉDURES D'INSTALLATION, D'OPÉRATION, DE MAINTENANCE ET DE RÉPARATION.



POUR ÉQUIPEMENT À MOTEUR.

- 1.a. Éteindre le moteur avant toute tâche de dépannage et de maintenance à moins que la tâche de maintenance nécessite qu'il soit en marche.
- 1.b. Utiliser les moteurs dans des endroits ouverts, bien ventilés ou évacuer les gaz d'échappement du moteur à l'extérieur.



- 1.c. Ne pas ajouter d'essence à proximité d'un arc électrique de soudage à flamme ouverte ou si le moteur est en marche. Arrêter le moteur et le laisser refroidir avant de remplir afin d'éviter que l'essence répandue ne se vaporise au contact de parties chaudes du moteur et à l'allumage. Ne pas répandre d'essence lors du remplissage du réservoir. Si de l'essence est répandue, l'essuyer et ne pas allumer le moteur tant que les gaz n'ont pas été éliminés.



- 1.d. Garder les dispositifs de sécurité de l'équipement, les couvercles et les appareils en position et en bon état. Éloigner les mains, cheveux, vêtements et outils des courroies en V, équipements, ventilateurs et de tout autre pièce en mouvement lors de l'allumage, l'utilisation ou la réparation de l'équipement.



- 1.e. Dans certains cas, il peut être nécessaire de retirer les dispositifs de sécurité afin d'effectuer la maintenance requise. Retirer les dispositifs uniquement si nécessaire et les replacer lorsque la maintenance nécessitant leur retrait est terminée. Toujours faire preuve de la plus grande attention lors du travail à proximité de pièces en mouvement.

- 1.f. Ne pas mettre vos mains à côté du ventilateur du moteur. Ne pas essayer d'outrepasser le régulateur ou le tendeur en poussant les tiges de commande des gaz pendant que le moteur est en marche.

- 1.g. Afin d'éviter d'allumer accidentellement les moteurs à essence pendant que le moteur est en marche ou le générateur de soudage pendant la maintenance, débrancher les câbles de la bougie d'allumage, la tête d'allumage ou le câble magnétique le cas échéant.

- 1.h. Afin d'éviter de graves brûlures, ne pas retirer le bouchon de pression du radiateur lorsque le moteur est chaud.



LES CHAMPS ÉLECTRIQUES ET MAGNÉTIQUES PEUVENT ÊTRE DANGEREUX.



- 2.a. Le courant électrique traversant les conducteurs crée des champs électriques et magnétiques (CEM) localisés. Le courant de soudage crée des CEM autour des câbles et de machines de soudage.
- 2.b. Les CEM peuvent interférer avec certains pacemakers, et les soudeurs portant un pacemaker doivent consulter un médecin avant le soudage.
- 2.c. L'exposition aux CEM dans le soudage peuvent avoir d'autres effets sur la santé qui ne sont pas encore connus.
- 2.d. Tous les soudeurs doivent suivre les procédures suivantes afin de minimiser l'exposition aux CEM à partir du circuit de soudage :
 - 2.d.1. Acheminer les câbles de l'électrode et ceux de retour ensemble - Les protéger avec du ruban adhésif si possible.
 - 2.d.2. Ne jamais enrouler le fil de l'électrode autour de votre corps.
 - 2.d.3. Ne pas se placer entre l'électrode et les câbles de retour. Si le câble de l'électrode est sur votre droite, le câble de retour doit aussi se trouver sur votre droite.
 - 2.d.4. Brancher le câble de retour à la pièce aussi proche que possible de la zone étant soudée.
 - 2.d.5. Ne pas travailler à proximité d'une source de courant pour le soudage.



UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE PEUT TUER.



- 3.a. Les circuits d'électrode et de retour (ou de terre) sont électriquement « chauds » lorsque la machine à souder est en marche. Ne pas toucher ces pièces « chaudes » à même la peau ou avec des vêtements humides. Porter des gants secs, non troués pour isoler les mains.
- 3.b. Isolez-vous de la pièce et du sol en utilisant un isolant sec. S'assurer que l'isolation est suffisamment grande pour couvrir votre zone complète de contact physique avec la pièce et le sol.

En sus des précautions de sécurité normales, si le soudage doit être effectué dans des conditions électriquement dangereuses (dans des emplacements humides, ou en portant des vêtements mouillés ; sur des structures en métal telles que des sols, des grilles ou des échafaudages ; dans des postures inconfortables telles que assis, agenouillé ou allongé, s'il existe un risque élevé de contact inévitable ou accidentel avec la pièce à souder ou le sol), utiliser l'équipement suivant :

- Machine à souder (électrique par fil) à tension constante CC semi-automatique.
 - Machine à souder (à tige) manuelle CC.
 - Machine à souder CA avec commande de tension réduite.
- 3.c. Dans le soudage électrique par fil semi-automatique ou automatique, l'électrode, la bobine de l'électrode, la tête de soudage, la buse ou le pistolet de soudage semi-automatique sont également électriquement « chauds ».
 - 3.d. Toujours s'assurer que le câble de retour établit une bonne connexion électrique avec le métal en cours de soudage. La connexion doit se trouver aussi près que possible de la zone en cours de soudage.
 - 3.e. Relier à la terre la pièce ou le métal à souder sur une bonne masse (terre) électrique.
 - 3.f. Maintenir le support d'électrode, la bride de serrage de la pièce, le câble de soudure et le poste de soudage en bon état, sans danger et opérationnels. Remplacer l'isolant endommagé.
 - 3.g. Ne jamais plonger l'électrode dans de l'eau pour le refroidir.
 - 3.h. Ne jamais toucher simultanément les pièces électriquement « chaudes » des supports d'électrode connectés à deux postes de soudure parce que la tension entre les deux peut être le total de la tension à circuit ouvert des deux postes de soudure.
 - 3.i. Lorsque vous travaillez au dessus du niveau du sol, utilisez une ceinture de travail afin de vous protéger d'une chute au cas où vous recevriez une décharge.
 - 3.j. Voir également les points 6.c. et 8.



LES RAYONS DE L'ARC PEUVENT BRÛLER



- 4.a. Utiliser un masque avec le filtre et les protège-lentilles appropriés pour protéger vos yeux contre les étincelles et les rayons de l'arc lors d'un soudage ou en observant un soudage à l'arc visible. L'écran et la lentille du filtre doivent être conformes à la norme ANSI Z87.1 Normes.
- 4.b. Utiliser des vêtements adaptés fabriqués avec des matériaux résistants à la flamme afin de protéger votre peau et celle de vos aides contre les rayons d'arc électrique.
- 4.c. Protéger les autres personnels à proximité avec un blindage ignifugé, adapté et/ou les avertir de ne pas regarder ni de s'exposer aux rayons d'arc électrique ou à des éclaboussures chaudes de métal.



LES FUMÉES ET LES GAZ PEUVENT ÊTRE DANGEREUX.



- 5.a. Le soudage peut produire des fumées et des gaz dangereux pour la santé. Éviter d'inhaler ces fumées et ces gaz. Lors du soudage, maintenir votre tête hors de la fumée. Utiliser une ventilation et/ou une évacuation suffisantes au niveau de l'arc afin de maintenir les fumées et les gaz hors de la zone de respiration. **Lors d'un soudage par rechargement dur (voir les instructions sur le récipient ou la FDS) ou sur de l'acier plaqué de plomb ou cadmié ou des enrobages qui produisent des fumées fortement toxiques, maintenir l'exposition aussi basse que possible et dans les limites OSHA PEL et ACGIH TLV en vigueur en utilisant une ventilation mécanique ou une évacuation locale à moins que les évaluations de l'exposition n'en indiquent autrement. Dans des espaces confinés ou lors de certaines circonstances, à l'extérieur, un appareil respiratoire peut également être requis. Des précautions supplémentaires sont également requises lors du soudage sur de l'acier galvanisé.**
5. b. Le fonctionnement de l'équipement de contrôle de la fumée de soudage est affecté par différents facteurs incluant une utilisation et un positionnement appropriés de l'équipement, la maintenance de l'équipement ainsi que la procédure de soudage spécifique et l'application impliquées. Le niveau d'exposition des opérateurs doit être vérifié lors de l'installation puis périodiquement par la suite afin d'être certain qu'il se trouve dans les limites OSHA PEL et ACGIH TLV en vigueur.
- 5.c. Ne pas souder dans des emplacements à proximité de vapeurs d'hydrocarbure chloré provenant d'opérations de dégraissage, de nettoyage ou de vaporisation. La chaleur et les rayons de l'arc peuvent réagir avec des vapeurs de solvant pour former du phosgène, un gaz hautement toxique, ainsi que d'autres produits irritants.
- 5.d. Les gaz de protection utilisés pour le soudage à l'arc peuvent déplacer l'air et causer des blessures ou la mort. Toujours utiliser suffisamment de ventilation, particulièrement dans des zones confinées, pour assurer que l'air ambiant est sans danger.
- 5.e. Lire et assimiler les instructions du fabricant pour cet équipement et les consommables à utiliser, incluant la fiche de données de sécurité (FDS), et suivre les pratiques de sécurité de votre employeur. Des formulaires de FDS sont disponibles auprès de votre distributeur de soudure ou auprès du fabricant.
- 5.f. Voir également le point 1.b.



LE SOUDAGE ET LES ÉTINCELLES DE COUPAGE PEUVENT CAUSER UN INCENDIE OU UNE EXPLOSION.



- 6.a. Éliminer les risques d'incendie de la zone de soudage. Si ce n'est pas possible, les couvrir pour empêcher les étincelles de soudage d'allumer un incendie. Ne pas oublier que les étincelles de soudage et les matériaux brûlants du soudage peuvent facilement passer à travers de petites craquelures et ouvertures vers des zones adjacentes. Éviter de souder à proximité de conduites hydrauliques. Disposer d'un extincteur à portée de main.
- 6.b. Lorsque des gaz comprimés doivent être utilisés sur le site de travail, des précautions particulières doivent être prises afin d'éviter des situations dangereuses. Se référer à « Sécurité pour le soudage et le coupage » (norme ANSI Z49.1) ainsi qu'aux informations de fonctionnement de l'équipement utilisé.
- 6.c. Lorsque vous ne soudez pas, assurez-vous qu'aucune partie du circuit d'électrode touche la pièce ou le sol. Un contact accidentel peut causer une surchauffe et créer un risque d'incendie.
- 6.d. Ne pas chauffer, couper ou souder des réservoirs, des fûts ou des récipients avant que les étapes appropriées n'aient été engagées afin d'assurer que de telles procédures ne produiront pas des vapeurs inflammable ou toxiques provenant de substances à l'intérieur. Elles peuvent causer une explosion même si elles ont été « nettoyées ». Pour information, acheter « Recommended Safe Practices for the Preparation for Welding and Cutting of Containers and Piping That Have Held Hazardous Substances » (Mesures de sécurité pour la préparation du soudage et du coupage de récipients et de canalisations qui ont retenu des matières dangereuses), AWS F4.1 auprès de l'American Welding Society (Société Américaine de Soudage) (voir l'adresse ci-dessus).
- 6.e. Ventiler les produits moulés creux ou les récipients avant de chauffer, de couper ou de souder. Ils risquent d'exploser.
- 6.f. Des étincelles et des éclaboussures sont projetées de l'arc de soudage. Porter des vêtements de protection sans huile tels que des gants en cuir, une chemise épaisse, un pantalon sans revers, des chaussures montantes ainsi qu'un casque au dessus de vos cheveux. Porter des protège-tympons lors d'un soudage hors position ou dans des emplacements confinés. Dans une zone de soudage, porter en permanence des lunettes de sécurité avec des écrans latéraux de protection.
- 6.g. Connecter le câble de retour sur la pièce aussi près que possible de la zone de soudure. Les câbles de retour connectés à la structure du bâtiments ou à d'autres emplacements éloignées de la zone de soudage augmentent le risque que le courant de soudage passe à travers les chaînes de levage, les câbles de grue ou d'autres circuits alternatifs. Ceci peut créer des risques d'incendie ou de surchauffe des chaînes ou câbles de levage jusqu'à leur défaillance.
- 6.h. Voir également le point 1.c.
- 6.i. Lire et se conformer à la norme NFPA 51B, « Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting and Other Hot Work » (Norme de prévention contre l'incendie durant le soudage, le coupage et d'autres travaux à chaud), disponible auprès de la NFPA, 1 Batterymarch Park, PO box 9101, Quincy, MA 022690-9101.
- 6.j. Ne pas utiliser une source d'alimentation de soudage pour le dégel des canalisations.



LA BOUTEILLE PEUT EXPLOSER SI ELLE EST ENDOMMAGÉE

- 7.a. Utiliser uniquement des bouteilles de gaz comprimé contenant le gaz de protection correct pour le processus utilisé ainsi que des régulateurs fonctionnant correctement conçus pour le gaz et la pression utilisés. Tous les tuyaux, raccords, etc. doivent être adaptés à l'application et maintenus en bon état. 
- 7.b. Toujours maintenir les bouteilles en position verticale, solidement attachées à un châssis ou à un support fixe.
- 7.c. Les bouteilles doivent se trouver :
 - À l'écart des zones où elles risquent d'être heurtées ou exposées à des dommages matériels.
 - À distance de sécurité d'opérations de soudage ou de coupage à l'arc et de toute source de chaleur, d'étincelles ou de flammes.
- 7.d. Ne jamais laisser l'électrode, le support de l'électrode ou de quelconques pièces électriquement « chaudes » toucher une bouteille.
- 7.e. Maintenir votre tête et votre visage à l'écart de la sortie du robinet de la bouteille lors de l'ouverture de ce dernier.
- 7.f. Les capuchons de protection de robinet doivent toujours être en place et serrés à la main sauf quand la bouteille est en cours d'utilisation ou connectée pour être utilisée.
- 7.g. Lire et suivre les instructions sur les bouteilles de gaz comprimé, l'équipement associé, et la publication CGA P-1, « Precautions for Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders » (précautions pour la manipulation sécurisée d'air comprimé en bouteilles) disponible auprès de la Compressed Gas Association (association des gaz comprimés), 14501 George Carter Way Chantilly, VA 20151.



POUR L'ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE



- 8.a. Couper l'alimentation d'entrée en utilisant le sectionneur au niveau de la boîte de fusibles avant de travailler sur l'équipement.
- 8.b. Installer l'équipement conformément au U.S. National Electrical Code, à tous les codes locaux et aux recommandations du fabricant.
- 8.c. Relier à la terre l'équipement conformément au U.S. National Electrical Code et aux recommandations du fabricant.

**Se référer
à <http://www.lincolnelectric.com/safety>
pour d'avantage d'informations sur
la sécurité.**

PRÉCAUTIONS DE SÛRETÉ

Pour votre propre protection lire et observer toutes les instructions et les précautions de sûreté spécifiques qui paraissent dans ce manuel aussi bien que les précautions de sûreté générales suivantes:

Sûreté Pour Soudage A L'Arc

1. Protégez-vous contre la secousse électrique:
 - a. Les circuits à l'électrode et à la pièce sont sous tension quand la machine à souder est en marche. Eviter toujours tout contact entre les parties sous tension et la peau nue ou les vêtements mouillés. Porter des gants secs et sans trous pour isoler les mains.
 - b. Faire très attention de bien s'isoler de la masse quand on soude dans des endroits humides, ou sur un plancher métallique ou des grilles métalliques, principalement dans les positions assis ou couché pour lesquelles une grande partie du corps peut être en contact avec la masse.
 - c. Maintenir le porte-électrode, la pince de masse, le câble de soudage et la machine à souder en bon et sûr état de fonctionnement.
 - d. Ne jamais plonger le porte-électrode dans l'eau pour le refroidir.
 - e. Ne jamais toucher simultanément les parties sous tension des porte-électrodes connectés à deux machines à souder parce que la tension entre les deux pinces peut être le total de la tension à vide des deux machines.
 - f. Si on utilise la machine à souder comme une source de courant pour soudage semi-automatique, ces précautions pour le porte-électrode s'appliquent aussi au pistolet de soudage.
2. Dans le cas de travail au dessus du niveau du sol, se protéger contre les chutes dans le cas où on reçoit un choc. Ne jamais enrouler le câble-électrode autour de n'importe quelle partie du corps.
3. Un coup d'arc peut être plus sévère qu'un coup de soleil, donc:
 - a. Utiliser un bon masque avec un verre filtrant approprié ainsi qu'un verre blanc afin de se protéger les yeux du rayonnement de l'arc et des projections quand on soude ou quand on regarde l'arc.
 - b. Porter des vêtements convenables afin de protéger la peau de soudeur et des aides contre le rayonnement de l'arc.
 - c. Protéger l'autre personnel travaillant à proximité au soudage à l'aide d'écrans appropriés et non-inflammables.
4. Des gouttes de laitier en fusion sont émises de l'arc de soudage. Se protéger avec des vêtements de protection libres de l'huile, tels que les gants en cuir, chemise épaisse, pantalons sans revers, et chaussures montantes.
5. Toujours porter des lunettes de sécurité dans la zone de soudage. Utiliser des lunettes avec écrans latéraux dans les zones où l'on pique le laitier.

6. Eloigner les matériaux inflammables ou les recouvrir afin de prévenir tout risque d'incendie dû aux étincelles.
7. Quand on ne soude pas, poser la pince à un endroit isolé de la masse. Un court-circuit accidentel peut provoquer un échauffement et un risque d'incendie.
8. S'assurer que la masse est connectée le plus près possible de la zone de travail qu'il est pratique de le faire. Si on place la masse sur la charpente de la construction ou d'autres endroits éloignés de la zone de travail, on augmente le risque de voir passer le courant de soudage par les chaînes de levage, câbles de grue, ou autres circuits. Cela peut provoquer des risques d'incendie ou d'échauffement des chaînes et des câbles jusqu'à ce qu'ils se rompent.
9. Assurer une ventilation suffisante dans la zone de soudage. Ceci est particulièrement important pour le soudage de tôles galvanisées plombées, ou cadmiées ou tout autre métal qui produit des fumées toxiques.
10. Ne pas souder en présence de vapeurs de chlore provenant d'opérations de dégraissage, nettoyage ou pistolage. La chaleur ou les rayons de l'arc peuvent réagir avec les vapeurs du solvant pour produire du phosgène (gas fortement toxique) ou autres produits irritants.
11. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la sûreté, voir le code "Code for safety in welding and cutting" CSA Standard W 117.2-1974.

PRÉCAUTIONS DE SÛRETÉ POUR LES MACHINES À SOUDER À TRANSFORMATEUR ET À REDRESSEUR

1. Relier à la terre le châssis du poste conformément au code de l'électricité et aux recommandations du fabricant. Le dispositif de montage ou la pièce à souder doit être branché à une bonne mise à la terre.
2. Autant que possible, l'installation et l'entretien du poste seront effectués par un électricien qualifié.
3. Avant de faire des travaux à l'intérieur de poste, la débrancher à l'interrupteur à la boîte de fusibles.
4. Garder tous les couvercles et dispositifs de sûreté à leur place.

	Page
Installation.....	Section A
Spécifications Techniques.....	A-1
Mesures de Sécurité.....	A-2
Choix d'un Emplacement Convenable.....	A-2
Empilage.....	A-2
Inclinaison.....	A-2
Protection contre les Interférences de Haute Fréquence.....	A-2
Connexions Électriques d'Entrée.....	A-2
Branchement de l'Air Comprimé ou de l'Entrée de Gaz.....	A-3
Branchement sur le Câble de Terre.....	A-3
Branchement de la Torche.....	A-3
<hr/>	
Operation.....	Section B
Mesures de Sécurité.....	B-1
Description.....	B-1
Responsabilité de l'Usager.....	B-2
Caractéristiques de Conception et Avantages.....	B-2
Capacité de Coupage.....	B-2
Matériel de Réserve pour la Torche.....	B-2
Limites.....	B-2
Contrôles et Réglages.....	B-2
Opérations de Coupage.....	B-3
Vérification de la Qualité de l'Air.....	B-3
Coupage avec une Torche Manuelle.....	B-3, B-4
Commentaires Concernant l'Arc Pilote.....	B-5
Choix de Pièces de Matériel de Réserve de la Torche.....	B-5
<hr/>	
Entretien.....	Section D
Mesures de Sécurité.....	D-1
Entretien de Routine.....	D-1
Entretien Périodique.....	D-1
Filtre à Air Comprimé.....	D-2
<hr/>	
Dépannage.....	Section E
Mesures de Sécurité.....	E-1
Comment Utiliser le Guide de Dépannage.....	E-1
Guide de Dépannage.....	E-2
<hr/>	
Diagrammes de Câblage.....	Section F
Diagramme de Câblage.....	F-1
<hr/>	
Liste de Pièces.....	P-607 Series
<hr/>	

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES - PLASMA 20

ENTRÉE NOMINALE– MONOPHASÉE				
<u>Tension Normale</u> 115/1/50/60Hz (dérivation de 15 Amps) 115/1/50/60Hz (dérivation de 20 Amps avec 20 ampères Plug*)			<u>Courant d'Entrée 1Ø à Sortie Nominale</u> 115 V: 20A @ 50% 115 V: 26A @ 40%	
SORTIE NOMINALE				
<u>Facteur de Marche</u>			<u>AMPS</u>	
50% sur 115V (dérivation de 15 Amps) 40% sur 115V (dérivation de 20 Amps avec 20 ampères Plug*)			15 A 20 A	
SORTIE				
<u>Registre de Courant</u> 10-20 Amps		<u>Tension de Circuit Ouvert</u> 310 VDC		<u>Courant Pilote</u> 17 Amps
TAUX DE CIRCULATION D'AIR REQUISE		PRESSION D'ADMISSION D'AIR REQUISE		
3.5 cu. ft./min. (100L/min.)		72,5 to 150 PSI (5 Bar TO 10,3 Bar)		
TAILLES DE FILS D'ENTRÉE ET DE FUSIBLES RECOMMANDÉES				
Pour toutes les applications de coupage au plasma Sur la Base du Code Électrique National des États-Unis Température Ambiante de 30oC ou Inférieure				
Sortie	Tension d'Entrée c.a. à 50/60 Hertz	Taille de prise	Maximum À retard de temps Taille de disjoncteur ou de fusible	Dactylographiez SJT ou corde dure d'entrée d'utilisation
20 A	115V-1Ø	5-20P*	20 Amps	3 Conductor, #14 AWG
15 A	115V-1Ø	5-15P	15 Amps	
DIMENSIONS PHYSIQUES				
<u>Hauteur</u> 12 pulg. 305 mm	<u>Largeur</u> 6 pulg. 152 mm	<u>Profondeur</u> 16 pulg. 406 mm	<u>Poids y Compris le Câble de la Torche</u> 21 lbs. 9,5 kg.	

*5-20P doit être conforme à la norme pour les fiches et douilles d'attachement, UL498.

Lire et comprendre cette section dans sa totalité avant d'installer la PLASMA 20.

MESURES DE SÉCURITÉ

⚠ AVERTISSEMENT

LES CHOCS ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.



- Seulement le personnel qualifié devrait effectuer cette installation.
- Seulement le personnel qui ont lu et ont compris l'operating manual du PLASMA 20 devrait installer et actionner cet équipement.

• La machine doit être branchée à un réceptacle qui est fondu par tout national, aux gens du pays ou à d'autres codes électriques applicables. • Le commutateur électrique du PLASMA 20 est d'être dans AU LOIN (« O ») placent quand installant le câble de travail, la torche partie et quand reliant le cordon de secteur à la puissance d'entrée.

CHOIX D'UN EMPLACEMENT CONVENABLE

Placer la PLASMA 20 dans un endroit où de l'air propre et frais circule librement en pénétrant par les événements avant, arrière et latéraux, aussi bien vers l'intérieur que vers l'extérieur. La saleté, la poussière, la fumée, les gaz ou tout corps étranger pouvant être attirés à l'intérieur de la machine doivent être réduits au minimum. Garantir un espace ouvert d'au moins 15 ft. autour de la machine. Si ces précautions ne sont pas suivies, cela peut avoir pour conséquence des températures de fonctionnement excessives et des interruptions ennuyeuses de la machine.

EMPILAGE

La PLASMA 20 ne peut pas être empilée.

INCLINAISON

La PLASMA 20 doit être placée sur une surface nivelée et stable afin qu'elle ne bascule pas.

PROTECTION CONTRE LES INTERFÉRENCES DE HAUTE FRÉQUENCE

La PLASMA 20 fonctionne avec un mécanisme « Touch Start » pour le démarrage de l'arc, qui élimine les émissions de haute fréquence de la machine en comparaison avec les générateurs de haute fréquence à éclateur et de type électronique. Ne pas oublier cependant que ces machines peuvent être utilisées dans un environnement où fonctionnent d'autres machines générant de la haute fréquence. Les interférences de haute fréquence de la POWERTORCH™ peuvent être réduites si l'on respecte les directives suivantes.

- (1) Vérifier que le châssis de l'alimentation d'entrée soit branché sur une bonne prise de terre. La masse de la terminale de travail ne met PAS à la terre le châssis de la machine.
- (2) Tenir l'agrafe du travail isolée des autres agrafes de travail ayant de la haute fréquence.
- (3) Si l'agrafe du travail ne peut pas être isolée, tenir l'agrafe aussi loin que possible des connexions des autres agrafes de travail.
- (4) Lorsque la machine est enfermée dans un bâtiment métallique, il est recommandé d'effectuer plusieurs bonnes mises à la terre électriques dans le sol autour de la périphérie du bâtiment.

Si ces procédures d'installation recommandées ne sont pas suivies, la PLASMA 20 pourrait être affectée par un mauvais fonctionnement et le système de contrôle ou les composants de l'alimentation pourraient être endommagés.

CONNEXIONS ÉLECTRIQUES D'ENTRÉE

La PLASMA 20 doit être branchée sur un système à Ligne Neutre avec un fil de terre protecteur. Vérifier que la prise de courant indiquée soit bien branchée sur la masse du système de distribution.

La PLASMA 20 a un régime d'entrée de 115VAC.

L'utilisation sur des circuits de dérivation de 15 amp limite les coupures de sortie. Lorsque la sortie est réglée sur 15 amps ou plus, le fusible d'entrée ou le disjoncteur peuvent sauter en 30 secondes ou moins (en fonction du type de fusible ou de disjoncteur).

Pour obtenir une sortie de 16-20 amp avec une entrée de 115VAC, remplacer la fiche de 15 amps du cordon d'entrée par une fiche de 20 amp, et brancher l'unité sur un circuit de dérivation de 20 amp avec des fusibles super lag (ou des disjoncteurs équivalents). Pour installer la fiche de 20 amp : connecter le fil blanc (neutre) sous le collier de serrage de la terminale avec la vis argentée, et le fil noir (sous tension) sous le collier de serrage de la terminale avec la vis en laiton. Brancher le fil vert sous le collier de serrage de la terminale avec la vis verte. Bien serrer les vis des colliers de serrage des terminales.

5-20P doit être conforme à la norme pour les fiches d'attachement et les douilles, UL498. Ce produit est acceptable pour l'usage seulement quand une prise d'attachement en tant que spécifique est correctement attachée à la corde d'approvisionnement.

⚠ AVERTISSEMENT

- Si les connexions des fils ne sont pas effectuées conformément à ces instructions, il peut en résulter des blessures corporelles ou des dommages à l'appareil.
- Cette machine doit être installée et révisée uniquement par un électricien ou une personne qualifiée.

L'utilisation de disjoncteurs domestiques normaux de 20 amp peut provoquer des déclenchements de surintensité. Si le disjoncteur se déclenche, réduire la sortie du courant de coupage jusqu'à ce que les déclenchements cessent.

BRANCHEMENT DE L'AIR COMPRIMÉ OU DE L'ENTRÉE DE GAZ

Une source d'air propre et sec ou de nitrogène doit alimenter la PLASMA 20. La présence d'huile dans l'air est un problème sérieux et doit être évitée. La pression d'alimentation doit se trouver entre 72,5 et 150 psi (5 et 10,3 bar). Le débit est d'environ 3,5 cu. ft/min. (100 L/min.). Si ces précautions ne sont pas respectées, cela pourrait avoir pour conséquence des températures de fonctionnement excessives ou des dommages causés à la torche.

⚠ AVERTISSEMENT

De l'air ayant un contenu considérable en humidité ou en huile peut être la cause d'une usure excessive des pièces ou même de dommages à la torche.

S'il existe un doute quelconque quant à la qualité de l'air comprimé disponible, il est recommandé d'installer un sécheur d'air avant le filtre à air. Au moyen de tuyaux à air flexibles, brancher l'air comprimé sur l'arrière de la machine. Ne pas dépasser la pression maximum d'entrée de 150 psi (10,3 bar). La pression doit être réglée sur 72,5 psi (5 bar), minimum.

• Pour utiliser le dispositif à air fourni avec la machine, appliquer du ruban adhésif en Téflon sur le filetage du dispositif et installer le dispositif dans le port se trouvant sur l'arrière de la machine.

NOTE: Lorsqu'on utilise du gaz nitrogène en bouteille, le cylindre doit avoir un régulateur de pression.

- Le maximum de psi d'une bouteille de gaz nitrogène sur le régulateur de la PLASMA 20 ne doit jamais dépasser 150 psi (10,3 Bar).
- Installer un tuyau entre le régulateur du cylindre de gaz nitrogène et l'admission de gaz de la PLASMA 20.

⚠ AVERTISSEMENT

LE CYLINDRE peut exploser s'il est endommagé.



- Tenir le cylindre debout et attaché à un support.
- Tenir le cylindre éloigné des zones où il pourrait être endommagé.
- Ne jamais soulever la machine si le cylindre y est fixé.
- Ne jamais permettre que la torche de coupage touche le cylindre.
- Tenir le cylindre éloigné des pièces électriques.
- Pression d'admission maximum 150 PSI (10,3 Bar).

BRANCHEMENT SUR LE CÂBLE DE TERRE

Connecter le collier de serrage du câble de travail sur la pièce à découper ou sur le banc de travail métallique. Prendre les précautions suivantes :

Vérifier qu'il y ait un bon contact électrique, en particulier si des feuilles à revêtement isolées ou oxydées doivent être découpées.

Effectuer les connexions à la terre aussi près que possible de la zone de coupage. L'utilisation de structures métalliques ne faisant pas partie de la pièce à travailler, telles que le câble de retour du courant de coupage, peut mettre en danger le système de sécurité et donner de mauvais résultats de coupage.

Ne pas effectuer de branchement de mise à la terre sur la pièce à découper.

BRANCHEMENT DE LA TORCHE

⚠ AVERTISSEMENT

Avant de commencer les opérations de coupage, vérifier que les pièces soient correctement assemblées en révisant la tête de la torche, tel que le montre la « Section de Fonctionnement » (« Pièces de Réserve de la Torche »).

Lire et comprendre cette section dans sa totalité avant de faire fonctionner la machine.

MESURES DE SÉCURITÉ

⚠ AVERTISSEMENT



Les CHOCS ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.

- Ne pas toucher les pièces sous tension électrique ou l'électrode les mains nues ou avec des vêtements humides.
- S'isoler du travail et du sol.
- Toujours porter des gants isolants secs.



Les FUMÉES ET LES GAZ peuvent être dangereux.

- Maintenir la tête hors des fumées.
- Utiliser la ventilation ou un système d'échappement pour éliminer les fumées de la zone de respiration.



Les ÉTINCELLES DE SOUDAGE, DE COUPAGE et DE GOUGEAGE peuvent provoquer des incendies ou des explosions.

- Tenir les matériaux inflammables éloignés.
- Ne pas souder, couper ou gouger sur des récipients ayant contenu du combustible.



Les RAYONS DES ARCS peuvent causer des brûlures.

- Porter des protections pour les yeux, les oreilles et le corps.



L'ARC TRANSFÉRÉ peut causer des blessures.

- Se tenir éloigné du bec et de l'arc transféré.
- Manipuler l'arc pilote avec prudence. L'arc pilote est capable de brûler l'opérateur ou d'autres personnes, et même de transpercer les vêtements de sécurité.

Suivre les Précautions de Sécurité supplémentaires détaillées au début de ce manuel.

DESCRIPTION

La PLASMA 20 est une source de puissance de coupage au plasma à courant constant et contrôle continu.

La PLASMA 20 est un appareil standard avec un régulateur à air et une jauge de pression. L'unité reçoit son énergie d'un circuit d'entrée de 115VAC, 20 amp avec un facteur de marche de 40% sur une base de 10 minutes, avec une sortie de 20 amp. L'unité comprend une torche à tenir à la main avec ses pièces de réserve et un câble de travail avec collier de serrage.

La PLASMA 20 a besoin d'un délai de 3 secondes après avoir appuyé sur la gâchette avant le démarrage de l'arc pour s'assurer que l'opérateur soit prêt. L'unité ne fonctionne pas si les pièces de matériel ne sont pas correctement installées ou si elles ne sont pas présentes, ce qui protège l'utilisateur. La unité emploie la comprimée air-action pour déclenchement de arc et emploie pas à haute fréquence.

Le plasma est un gaz qui est chauffé à une température extrêmement élevée et ionisé de sorte qu'il devient conducteur d'électricité.

Cette procédure de coupage utilise le plasma pour transférer l'arc électrique sur la pièce métallique à travailler. L'arc fait fondre une petite quantité de la pièce à travailler et l'air comprimé en élimine le métal fondu en produisant l'action de coupage.

La torche utilise de l'air comprimé d'une source unique, pour le gaz plasma aussi bien refroidissant que de protection.

Le début du cycle est déterminé par un arc appelé arc pilote, qui est amorcé entre l'électrode mobile (polarité négative) et le bec de la torche (polarité positive) et dû à un court-circuit entre ces deux éléments.

Quand la torche est apportée près de objet pour être coupe et le déclenchement est pressé arc pilote est transféré entre électrode et objet heurtant de ce fait un arc de plasma, également appelé arc de découpage.

La durée de l'arc pilote est réglée en usine sur 3 secondes ; si le transfert n'a pas eu lieu durant ce temps, le cycle cesse automatiquement sauf dans le cas de l'air de refroidissement, qui continue à fonctionner.

RESPONSABILITÉ DE L'USAGER

Des variations en matière de chimie de la plaque, état de la superficie de la plaque (huile, calamine), épaisseur de la plaque, préchauffage, trempe du métal, type de gaz, débit de gaz et équipement peuvent produire des résultats différents de ceux escomptés. Il peut s'avérer nécessaire d'effectuer certains ajustements aux procédures pour compenser des conditions individuelles uniques. Vérifier toutes les procédures en doublant les conditions réelles du terrain.

CARACTÉRISTIQUES DE CONCEPTION ET AVANTAGES

- Légèreté
- Contrôle de sortie continu
- LEDs indicateurs
- Ventilateur de refroidissement
- Réamorçage rapide de l'arc pour couper au-dessus des interstices
- Délai d'arc de 3 secondes pour des raisons de sécurité
- Régulateur de pression d'air ajustable avec fonctionnalité de verrouillage
- Vérifications des pièces en place pour garantir la sécurité et un fonctionnement approprié
- Protection thermostatique avec indication thermique
- Filtre d'admission d'air avec bouton de purge d'eau afin de protéger le passage de l'air et la torche
- Interrupteur MARCHÉ / ARRÊT illuminé
- Protection contre les tensions d'entrée élevées.

CAPACITÉ DE COUPAGE

La PLASMA 20 a un régime nominal de 20A @ 40 % de facteur de marche. L'unité est conçue pour couper de l'acier doux ayant une épaisseur maximum de 3/8", mais elle possède la capacité de couper d'autres métaux tels que l'acier inoxydable et l'aluminium (vitesse de parcours variable).

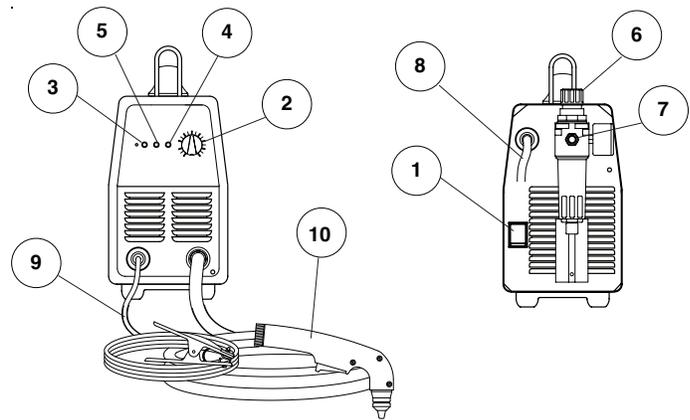
MATÉRIEL DE RÉSERVE POUR LA TORCHE

Le matériel de réserve de la torche consiste en une Électrode, un Anneau de Distribution de Gaz, un Bec et une Coupelle Blindée. Les pièces de matériel doivent être placées dans l'ordre correct et bien serrées pour que la machine fonctionne.

LIMITES

- Pour l'usage à l'intérieur seulement.
- Ne pas dépasser le courant de sortie et le régime de facteur de marche de la machine. Ne pas utiliser la PLASMA 20 pour le dégel des tuyauteries.
- N'actionnez pas avec des générateurs ou des commandes de moteur

CONTRÔLES ET RÉGLAGES



- 1. Interrupteur MARCHÉ / ARRÊT (ON/OFF)** – En position « ALLUME », la machine est prête pour un fonctionnement normal. Tous les circuits de contrôle du système sont activés. La position « ÉTEINT » désactive les circuits de contrôle.
- 2. Bouton de Courant de Sortie** – Ajuste le courant de découpage fourni par la machine en fonction de l'épaisseur du matériau et de la vitesse.
- 3. LED Vert** – S'ALLUME lorsque la tension d'entrée est appliquée dans un registre normal. Clignote lentement lorsque la tension d'entrée dépasse 130 VAC, ou au dessus de 95 VAC.
- 4. LED Rouge** – S'ALLUME lorsque la torche est activée. Clignote rapidement pendant le pré - écoulement de sécurité de 3 secondes avant le démarrage de l'arc pilote. Clignote lentement si l'arc coupant n'est pas amorcé dans les 3 secondes suivant le démarrage de l'arc pilote.
- 5. LED Jaune** – S'ALLUME lorsque la protection thermique est activée. Clignote lentement lorsque la protection de sous-pression fonctionne (la pression est inférieure à 55 psi, 3,8 bar.).
- 6. Régulateur d'Air** – Ajuste la pression de l'air d'entrée – tirer vers le haut pour déverrouiller, appuyer vers le bas pour verrouiller – le réglage normal de la pression de l'air est de 65 psi, 4,5 Bar.
Note: Le régulateur devrait ne jamais être placé au-dessus de 87 psi (6 Bar).
- 7. Connexion de l'Air Comprimé**
- 8. Cordon d'Alimentation d'Entrée**
- 9. Câble de Travail avec Agrafe**
- 10. Torche**

OPÉRATIONS DE COUPAGE

AVANT LE DÉCOUPAGE

⚠ AVERTISSEMENT



LES CHOCS ÉLECTRIQUES PEUVENT ÊTRE MORTELS.

• Puissance d'entrée de débranchement en enlevant la prise du réceptacle avant d'assembler ou démonter des pièces de torche, ou ensembles de torche et de fil.

Vérifier et suivre les instructions de la liste qui apparaît dans la section « Sécurité et Installation » de ce manuel.

PIÈCES DE LA TORCHE

Vérifier que la torche soit bien assemblée. Installer les pièces appropriées de la torche pour l'application souhaitée (se reporter à la Section du « Choix des Pièces de Matériel de la Torche »).

NOTE: L'alimentation en puissance ne fonctionne pas tant que la coupelle blindée de la torche n'a pas une assise complète contre les goupilles des PIP (Pièces en Place) dans la tête de la torche.

PUISSANCE D'ENTRÉE

Vérifier que la source de puissance présente une tension d'entrée appropriée.

Vérifier que la source de puissance remplisse les exigences en matière de protection des circuits et de câblage.

Brancher le cordon d'alimentation pour fournir à l'unité la puissance d'entrée.

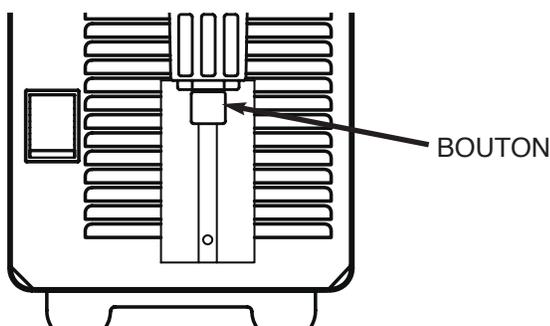
CÂBLE DE TERRE

Vérifier qu'il y ait un branchement solide du câble de terre vers la pièce à travailler.

SYSTÈME DE PURGE AUTOMATIQUE

Placer l'interrupteur MARCHE / ARRÊT sur la position MARCHE. Si la tension de ligne est correcte, le LED vert s'allume. Activer la gâchette de la torche pour commencer la purge de l'air. Il y a un délai de 3 secondes pour éliminer toute condensation qui ait pu s'accumuler dans la torche et les conduits d'air pendant que le système était en arrêt. Lorsque la purge d'air est terminée (temps de Sécurité de l'Air), l'arc pilote démarre.

FIGURE B.1



VÉRIFICATION DE LA QUALITÉ DE L'AIR

Pour vérifier la qualité de l'air, désactiver la torche (après – écoulement) et placer une lentille de filtre à souder devant la torche. Toute trace d'huile ou d'humidité dans l'air sera visible sur la lentille. NE PAS amorcer l'arc pilote pendant la vérification de la qualité de l'air.

Pour la préparation au coupage, placer la machine aussi près que possible du travail. S'assurer d'avoir tout le matériel nécessaire pour terminer le travail et que toutes les mesures de sécurité aient été prises. Il est important de suivre ces étapes de fonctionnement à chaque fois que la machine est utilisée.

• AIR COMPRIMÉ

La PLASMA 20 a besoin de fonctionner avec de l'air comprimé. La pression minimum d'entrée de l'air doit être de 72.5 psi, 5 Bar et elle ne doit pas dépasser 150 psi, 10,3 Bar. Un régulateur d'air est inclus avec l'unité avec un réglage de pression optimal de 65 psi, 4,5 Bar.

L'unité est également équipée d'un filtre à air qui attrape les vapeurs d'eau et d'huile. La vapeur récupérée peut être drainée du bas de l'unité en faisant tourner le bouton de drainage. L'unité ne fonctionne pas si la pression de l'air d'entrée est inférieure à 55 psi, 3.8 Bar.

Bouton de Drainage à Trois Positions : (Voir la Figure B.1)

1. Ouvert
2. Ouvert lorsqu'il n'y a pas de pression d'air, fermé lorsqu'il y a pression d'air.
3. Fermé

COUPAGE AVEC UNE TORCHE MANUELLE

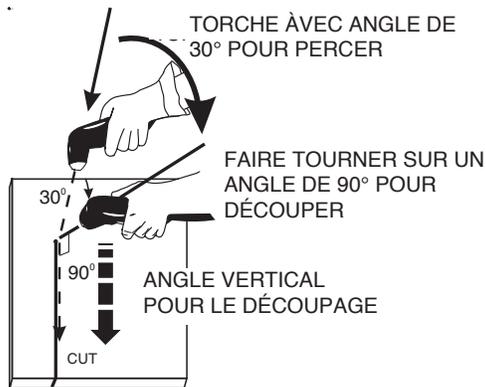
- Allumer la puissance principale et l'interrupteur de puissance.
 - Le ventilateur devrait démarrer.
 - Le circuit de pré - charge fonctionne pendant 3 secondes, puis le LED vert de « Puissance » devrait s'allumer.
- Vérifier que le fil de travail soit agrafé à la pièce à travailler avant le découpage.
- Régler le bouton de contrôle du courant de sortie sur la position maximum pour une vitesse de coupage plus rapide et moins de formation de laitier. Diminuer le courant, si on le souhaite, en fonction des besoins, réduire la largeur du trait du chalumeau (coupage), la zone affectée par la chaleur ou la vitesse de parcours.
- Lorsqu'on est prêt à souder, placer la torche près du travail, s'assurer que toutes les mesures de sécurité aient été prises et tirer sur la gâchette.
 - L'air circule pendant un temps de pré – écoulement de 3 secondes et l'arc pilote démarre.

- L'arc pilote marche pendant 3 secondes puis s'éteint à moins que l'arc n'entre en contact avec le travail et qu'il soit transféré. Éviter un temps excessif d'arc pilote en transférant rapidement l'arc sur la pièce à travailler.
- Lorsque l'arc se trouve à 1/8" – 1/4" de la pièce à travailler : l'arc est transféré, le courant passe au réglage du panneau de contrôle, et le coupage peut durer indéfiniment (ou bien jusqu'à ce que le facteur de marche de l'unité soit dépassé).

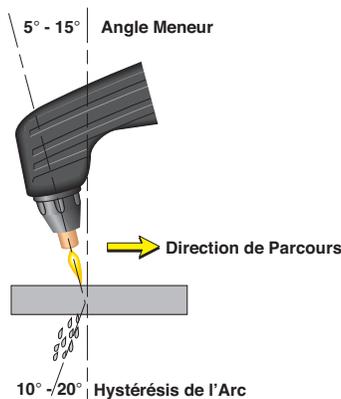
- Percer la pièce à travailler en baissant doucement la torche sur le métal avec un angle à 30° de l'opérateur. Ceci élimine le laitier du bec de la torche. Faire tourner lentement la torche jusqu'à la position verticale, à mesure que l'arc devient plus profond.

NOTE:

Graphiques montrés sont pour comprendre les angles de la torche pour les meilleurs résultats – les distances du morceau de travail sont exagérées. Pendant l'opération réelle, la buse devrait être juste tenu au-dessus de la surface de morceau de travail.



- Ne pas cesser de bouger pendant le coupage. Couper à une vitesse régulière sans pauses. Maintenir la vitesse de coupage de sorte que l'hystérésis de l'arc soit de 10° à 20° en arrière de la direction de parcours.



- Utiliser un angle meneur de 5° – 10° dans la direction du coupage.
- Finir le découpage à faire et relâcher la gâchette.

NOTE : Pour mieux contrôler la torche, c'est acceptable pour laisser la buse traîne le long de la surface de morceau de travail. Ceci raccourcira la vie de la buse. Aussi, c'est acceptable pour placer un guide isolant pour la torche sur le morceau de travail afin d'atteindre à une coupure plus propre.

- Lorsque la gâchette est relâchée, l'arc cesse.
 - Le gaz continue à circuler pendant 20 secondes d'après - écoulement. Si la gâchette est activée pendant cette période, l'arc pilote redémarre au bout de 3 secondes.
- Si le laitier est difficile à retirer, réduire la vitesse de coupage. Le laitier à haute vitesse est plus difficile à éliminer que le laitier à vitesse faible.
- Le côté droit de la coupe est plus carré que le gauche, quand on regarde le long de la direction de parcours.
- Nettoyer fréquemment les éclaboussures et la calamine du bec.

Pièces en place :

- Vérifier le montage des pièces de matériel de la torche. Si elles ne sont pas à leur place, la machine ne démarre pas. Vérifier que la coupelle blindée soit serrée à la main. Ne pas utiliser de pinces ni trop serrer.
- Vérifier l'état de l'intérieur du bec. Si des débris se sont accumulés, frotter l'électrode sur la partie interne du bas du bec pour éliminer toute couche d'oxyde qui ait pu s'être formée. Se reporter à la section de « Maintenance de Routine ».
- Vérifier l'état de l'électrode. Si son extrémité a l'apparence d'un cratère, la changer ainsi que le bec. La profondeur d'usure maximum de l'électrode est d'environ 0,062". Un arc vert et erratique indique un problème d'électrode, et il faut la changer immédiatement.
- Changer le bec lorsque la sortie de l'orifice est érodée ou possède une forme ovale.

⚠ AVERTISSEMENT



LES CHOCS ÉLECTRIQUES PEUVENT ÊTRE MORTELS.

- Puissance d'entrée de débranchement en enlevant la prise du réceptacle avant d'assembler ou démonter des pièces de torche, ou ensembles de torche et de fil.

- Si la machine ne se rétablit pas ou continue à se déclencher, consulter la Section de « Dépannage ».
- Utiliser les procédures de coupage appropriées mentionnées dans les « Recommandations de Procédures ».

COMMENTAIRES CONCERNANT L'ARC PILOTE

La PLASMA 20 possède un arc pilote souple et continu. L'arc pilote n'est qu'un moyen de transfert de l'arc sur la pièce à couper. Des démarrages répétés de l'arc pilote, en succession rapide, ne sont pas recommandés car ces démarrages réduisent généralement la durée de vie du matériel. À l'occasion, il se peut que l'arc pilote se pulvérise ou démarre de façon intermittente. Ceci s'aggrave quand le matériel est usé ou lorsque la pression de l'air est trop élevée. Il faut toujours se rappeler que l'arc pilote est conçu pour transférer l'arc sur la pièce à travailler et non pas pour de nombreux démarrages sans coupage.

Lorsque l'arc pilote est démarré, on sent une légère impulsion dans la poignée de la torche. Ceci est normal et il s'agit du mécanisme qui permet le démarrage de l'arc plasma. Cette impulsion peut aussi être utilisée pour aider à résoudre un problème « d'absence de démarrage ».

⚠ AVERTISSEMENT



LES CHOCS ÉLECTRIQUES PEUVENT ÊTRE MORTELS.

- Puissance d'entrée de débranchement en enlevant la prise du réceptacle avant d'assembler ou démonter des pièces de torche, ou ensembles de torche et de fil. Passez en revue fréquemment les mesures de sécurité importantes à l'avant de ce manuel.

L'opérateur doit être équipé de gants, vêtements, protections appropriées pour les yeux et les oreilles. Aucune partie du corps de l'opérateur ne doit entrer en contact avec la pièce à travailler pendant que la torche est activée.

⚠ ATTENTION

Les étincelles provenant du procédé de coupage peuvent endommager les surfaces peintes, à revêtement ou autres, telles que celles en verre, en plastique et en métal.

NOTA: Manipuler le câble de la torche avec prudence et le protéger pour qu'il ne soit pas endommagé.

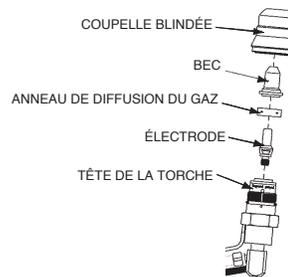
CHOIX DES PIÈCES DE MATÉRIEL DE RÉSERVE DE LA TORCHE

Pour changer les pièces de matériel de la torche, utiliser la procédure suivante :

NOTE: Le bec, le distributeur de gaz et l'électrode sont maintenus à leur place par la coupelle blindée. Positionner la torche avec la coupelle blindée vers le haut afin d'éviter la chute de ces pièces au moment du retrait de la coupelle.

1. Dévisser et retirer la coupelle blindée de l'Ensemble de la Tête de la Torche. Voir la Figure B.2 des Pièces de Matériel.
2. Retirer le bec, le distributeur de gaz et l'électrode.
3. Installer l'électrode, le distributeur de gaz et le bec.
4. Serrer à la main la coupelle blindée jusqu'à ce qu'elle prenne assise sur la tête de la torche. Si on sent une résistance au moment de l'installation de la coupelle, vérifier le filetage avant de continuer.

FIGURE B.2



DÉFAILLANCES DE FONCTIONNEMENT

Pendant les opérations de coupage, des défaillances de fonctionnement peuvent surgir, telles que :

- Pénétration insuffisante :
 - vitesse de coupage trop élevée
 - torche inclinée
 - pièce trop épaisse
 - courant de coupage trop faible
 - pièces de la torche usées
 - pièces ne provenant pas du Fabricant original.
- Interruption de l'arc coupant :
 - vitesse de coupage trop faible
 - distance excessive entre la torche et la pièce à travailler
 - tension d'entrée trop faible – réduire le courant de sortie
 - pièces de la torche usées
 - pièces ne provenant pas du Fabricant original
 - mauvaise connexion du câble de travail / débranché.
- Laitier excessif :
 - vitesse de coupage trop faible (laitier en bas)
 - vitesse de coupage trop élevée (laitier en haut)
 - distance excessive entre la torche et la pièce à travailler
 - courant de coupage trop faible
 - pièces de la torche usées
 - pièces ne provenant pas du Fabricant original.
- Coupage incliné (non perpendiculaire)
 - position incorrecte de la torche
 - usure asymétrique de l'orifice du bec et/ou montage incorrect des pièces de la torche.
- Usure excessive du bec et des électrodes :
 - pression de l'air trop faible
 - capacité du système dépassée (matériau trop épais)
 - air contaminé (humidité / huile)
 - démarrages excessifs de l'arc pilote dans l'air
 - torche mal assemblée
 - bec de la torche en contact avec la pièce à travailler
 - composants de la tête de la torche endommagés ou desserrés
 - pièces ne provenant pas du fabricant original.

⚠ AVERTISSEMENT**Les CHOCS ÉLECTRIQUES**

peuvent être mortels.

- Faire réaliser l'installation et la maintenance de cet appareil par un électricien.
- Arrêtez la machine et déconnectez la puissance d'entrée en enlevant la prise du réceptacle avant de travailler à l'équipement.
- Ne pas toucher les pièces sous alimentation électrique.

ENTRETIEN DE ROUTINE

1. Maintenir la zone de coupage ou de gougeage et les alentours de la machine propres et sans matériaux combustibles. Il ne faut pas permettre l'accumulation de débris qui pourraient obstruer la circulation de l'air vers la machine.
2. Tous les 3 ou 4 mois environ, la machine doit être nettoyée avec un jet d'air à faible pression. Un bon état de propreté de la machine permet un fonctionnement avec moins de risques de surchauffe et une fiabilité supérieure. Prendre soin de nettoyer les zones suivantes :
 - tableaux de circuits imprimés et dissipateurs
 - interrupteur de puissance

⚠ ATTENTION

- **Lorsqu'on utilise un jet d'air à faible pression, il faut porter des protections oculaires. N'utiliser l'air comprimé sec qu'à des fins de nettoyage. Ne pas pointer le jet d'air vers les circuits électroniques.**

3. Vérifier que la console en tôle ne présente pas de creux ni de cassures. Réparer la console au besoin. Maintenir la console en bon état afin de garantir la protection des pièces sous haute tension et que les espacements soient corrects. Toutes les vis en tôle externes doivent se trouver à leur place afin d'assurer la force de la console et la continuité de la masse électrique.
4. Réviser le câble de façon périodique afin de détecter d'éventuels fentes ou marques de perforation sur la gaine du câble. Remplacer si nécessaire. Vérifier que rien n'écrase le câble et ne bloque la circulation de l'air dans le conduit à air intérieur. De même, vérifier périodiquement que le câble ne présente pas de coques et, s'il y en a, les éliminer afin de ne pas restreindre la circulation de l'air vers la torche.
5. Inspecter le Boîtier et la Poignée de la Torche, et les maintenir en parfait état de propreté SANS UTILISER DE SOLVANTS. En cas de dommages, changer les composants pour des RAISONS DE SÉCURITÉ. Si les réparations ne peuvent pas être effectuées sur place, contacter un atelier de service sur le terrain.

ENTRETIEN PÉRIODIQUE**⚠ AVERTISSEMENT**

Les CHOCS ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.

- Arrêtez la machine et déconnectez la puissance d'entrée en enlevant la prise du réceptacle avant le serrage, le nettoyage ou en remplaçant des consommables.

Changer les pièces de matériel de réserve en fonction des besoins.

Torche :

- De façon périodique, en fonction de l'utilisation, ou si des anomalies de coupage se présentent, réviser les pièces de matériel de réserve associées à l'arc plasma.

Coupelle Blindée :

- Dévisser à la main en commençant par la tête de la torche. Bien la nettoyer et la changer si elle est endommagée (brûlures, déformations ou craquelures).

Bec :

- Vérifier l'usure de l'orifice de passage de l'arc plasma et les surfaces interne et externe. Si l'orifice est plus large que son diamètre original, changer le bec. Si les surfaces sont particulièrement oxydées, les nettoyer avec du papier de verre très fin.

Anneau de Distribution de l'Air :

- Vérifier qu'il n'y ait pas de brûlures ni de craquelures et que les orifices de circulation de l'air ne soient pas obstrués. S'il est endommagé, le changer immédiatement.

Electrode :

- Changer l'électrode lorsque le cratère sur la surface d'émission est d'environ 0,08" (2mm).

⚠ AVERTISSEMENT

- Avant d'effectuer des ajustements sur la torche, la laisser refroidir pendant tout le temps d'après – écoulement.
- Sauf dans des cas particuliers, il est conseillé de changer l'électrode et le bec EN MÊME TEMPS.
- Prendre soin de monter les pièces de la torche dans l'ordre d'assemblage correct.
- Vérifier que l'anneau de distribution de gaz soit bien monté.
- Remonter la coupelle blindée en la vissant à la main.
- Ne jamais assembler la coupelle blindée sans avoir préalablement monté l'anneau de distribution de gaz et le bec.
- L'entretien approprié des pièces de la torche aux intervalles indiqués est essentiel pour la sécurité et le bon fonctionnement du système de coupage.

FILTRE À AIR COMPRIMÉ

L'unité est livrée avec un filtre à air comprimé et équipée d'un drainage manuel pour la condensation. (Le drainage se situe sur le bas du filtre). En ouvrant le bouton de drainage, purger de façon périodique afin d'éliminer l'eau se trouvant le filtre.

Ne pas utiliser de solvants pour nettoyer le filtre ; utiliser uniquement de l'eau savonneuse.

COMMENT UTILISER LE GUIDE DE DÉPANNAGE

⚠ AVERTISSEMENT

L'entretien et les réparations ne doivent être effectués que par le personnel de Lincoln Electric ayant reçu une formation en usine. Les réparations non autorisées effectuées sur ce matériel peuvent entraîner un danger pour le technicien et l'opérateur de la machine et annulent la garantie d'usine. Par mesure de sécurité et pour éviter un choc électrique, veuillez observer toutes les notes de sécurité et les mises en garde données en détail dans ce manuel.

Ce guide de dépannage a pour but de vous aider à localiser les problèmes éventuels d'installation et de fonctionnement de la machine et à y remédier. Suivre simplement la méthode en trois étapes donnée ci-après.

Étape 1. REPÉRER LE PROBLÈME (SYMPTÔME).

Regarder dans la colonne «PROBLÈMES (SYMPTÔMES)». Cette colonne décrit les symptômes éventuels que peut présenter la machine. Trouver la phrase qui décrit le mieux le symptôme que présente la machine. Les symptômes sont groupés en trois catégories principales: problèmes de sortie, problèmes de fonctionnement, problèmes de soudage.

Étape 2. CAUSES POSSIBLES.

La deuxième colonne «CAUSES POSSIBLES» donne la liste des possibilités externes évidentes qui peuvent contribuer au symptôme de la machine.

Étape 3. MESURES À PRENDRE RECOMMANDÉES

Cette colonne dispense une ligne de conduite pour la cause possible, généralement elle énonce pour entrer en contact avec votre dextérité autorisée par Lincoln locale de service de champ.

Si pour une raison ou une autre vous ne comprenez pas les modes opératoires d'essai ou êtes incapable d'effectuer les essais ou les réparations en toute sécurité, communiquez avant de poursuivre avec votre service après-vente local agréé Lincoln.

⚠ AVERTISSEMENT



LES CHOCS ÉLECTRIQUES PEUVENT ÊTRE MORTELS.

- Arrêtez la machine et déconnectez la puissance d'entrée en enlevant la prise du commutateur de réceptacle avant le serrage, le nettoyage ou en remplaçant des consommables.

⚠ ATTENTION

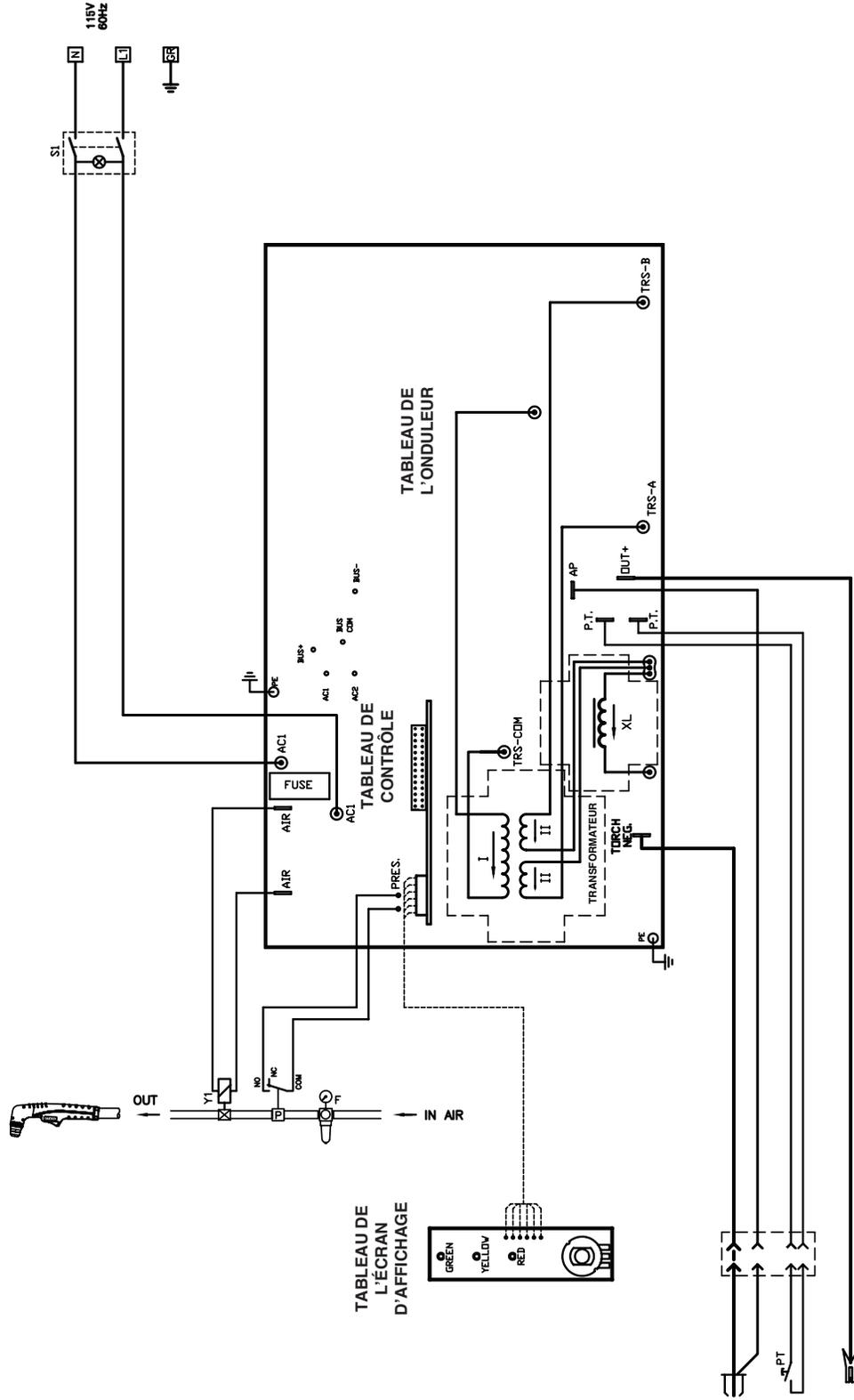
Si pour une raison ou une autre vous ne comprenez pas les modes opératoires d'essai ou êtes incapable d'effectuer les essais ou les réparations en toute sécurité, **communiquez avant de poursuivre avec votre service après-vente local agréé Lincoln** qui vous prêtera assistance.

Respecter toutes les Consignes de Sécurité détaillées tout au long de ce manuel.

PROBLÈMES (SYMPTOMES)	CAUSE POSSIBLE	MESURE À PRENDRE RECOMMANDÉE
LLED VERT ÉTEINT. Le ventilateur ne fonctionne pas. Pas de Puissance d'Entrée.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brancher l'unité dans une prise de 115V. 2. Rétablir le Disjoncteur. 	<p>Si tous les points possibles de mauvais réglages recommandés ont été vérifiés et que le problème persiste, contacter le Service sur le Terrain local Agréé.</p>
LED VERT ALLUMÉ, LED JAUNE de Température excessive / sous-pression ALLUMÉ. L'unité est surchauffée.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier que l'unité n'ait pas fonctionné au-delà des limites du facteur de marche. 2. Circulation d'Air bloquée. 	
LED VERT ALLUMÉ, LED JAUNE de Température excessive / sous-pression CLIGNOTANT. Pas de circulation d'air lors de la purge ou du pré – écoulement.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Air non connecté ou pression trop faible. Vérifier que la source ait au moins 72,5 psi (5 bar) durant la purge ou le pré – écoulement, ajuster la pression de l'air sur 65 psi (4,5 bar). 2. Filtre à air ou conduit d'air bloqué, torche bloquée. Changer la cartouche du filtre. Vérifier que le conduit d'air et les fils de la torche ne soient pas tordus et ne présentent pas de coques. 	
LED VERT ALLUMÉ, LED JAUNE de Température excessive / sous-pression ÉTEINT. Pas de circulation d'air lorsqu'on appuie sur l'interrupteur de la torche.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coupelle blindée mal installée sur la torche. Vérifier que la coupelle blindée ait une assise complète contre la torche. 2. Interrupteur de la Torche défectueux ou mauvais Assemblage des Pièces du support de la torche. Se reporter à la Section de « Fonctionnement » (Pièces de Matériel de Réserve de la Torche). 3. Tableau de Circuits Imprimés Principal défectueux. Réparer / Changer l'Alimentation. 	
LED VERT ALLUMÉ, LED JAUNE de Température excessive / sous-pression ÉTEINT. L'air circule, l'Arc Pilote ne démarre pas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pièces de la torche défectueuses. Réviser les pièces de la torche et les changer si nécessaire. 2. Tableau de Circuits Imprimés Principal défectueux. Réparer / Changer. 	
La torche a un arc pilote mais ne coupe pas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fil de travail non branché. Vérifier que le fil de travail soit bien branché sur le métal à nu. 2. Puissance d'entrée c.a. trop faible. Utiliser la distance la plus courte possible jusqu'au panneau du disjoncteur. 3. Tableau de Circuits Imprimés Principal défectueux. Réparer / Changer. 	

 **ATTENTION**

Si pour une raison quelconque vous ne comprenez pas les procédures de tests ou si vous n'êtes pas en mesure de réaliser les tests/réparations de façon sûre, avant de continuer, **contactez le Service sur le Terrain Lincoln autorisé le plus proche** pour obtenir une assistance technique.



ON - OFF	ON - OFF	ON - OFF	ON - OFF
S1	SOLENOID VALVE	ELEKTROVENTIL	INTERRUPTOR ON - OFF
Y1	PRESSOSTAT	LUFTDRUCKSCHALTER	ELEKTROVALVOLA
P	TORCH PUSH BUTTON	BRENNERSCHALTER	PRESSOSTATO
PT	AIR FILTER-REDUCER	FILTRE AIR-MANOMETEUREUR	PULSADOR ANTORCHA
F	CHOKE	IMPEDANZ	FILTRO AIRE-REGULADOR
			IMPEDANZA

11/07

NOTE : Ce diagramme est présenté uniquement à titre de référence. Il se peut qu'il ne soit pas exact pour toutes les machines couvertes dans ce manuel. Le diagramme spécifique pour un code particulier est collé à l'intérieur de la machine sur l'un des panneaux de la console. Si le diagramme est illisible, prière d'écrire au Département de service pour qu'il soit remplacé. Donner le numéro de code de l'appareil.

NOTES

			
WARNING	<ul style="list-style-type: none"> Do not touch electrically live parts or electrode with skin or wet clothing. Insulate yourself from work and ground. 	<ul style="list-style-type: none"> Keep flammable materials away. 	<ul style="list-style-type: none"> Wear eye, ear and body protection.
Spanish AVISO DE PRECAUCION	<ul style="list-style-type: none"> No toque las partes o los electrodos bajo carga con la piel o ropa mojada. Aíslese del trabajo y de la tierra. 	<ul style="list-style-type: none"> Mantenga el material combustible fuera del área de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> Protéjase los ojos, los oídos y el cuerpo.
French ATTENTION	<ul style="list-style-type: none"> Ne laissez ni la peau ni des vêtements mouillés entrer en contact avec des pièces sous tension. Isolez-vous du travail et de la terre. 	<ul style="list-style-type: none"> Gardez à l'écart de tout matériel inflammable. 	<ul style="list-style-type: none"> Protégez vos yeux, vos oreilles et votre corps.
German WARNUNG	<ul style="list-style-type: none"> Berühren Sie keine stromführenden Teile oder Elektroden mit Ihrem Körper oder feuchter Kleidung! Isolieren Sie sich von den Elektroden und dem Erdboden! 	<ul style="list-style-type: none"> Entfernen Sie brennbares Material! 	<ul style="list-style-type: none"> Tragen Sie Augen-, Ohren- und Körperschutz!
Portuguese ATENÇÃO	<ul style="list-style-type: none"> Não toque partes elétricas e electrodos com a pele ou roupa molhada. Isole-se da peça e terra. 	<ul style="list-style-type: none"> Mantenha inflamáveis bem guardados. 	<ul style="list-style-type: none"> Use proteção para a vista, ouvido e corpo.
Japanese 注意事項	<ul style="list-style-type: none"> ● 通電中の電気部品、又は溶材にヒフやぬれた布で触れないこと。 ● 施工物やアースから身体が絶縁されている様にして下さい。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 燃えやすいものの側での溶接作業は絶対にしてはなりません。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 目、耳及び身体に保護具をして下さい。
Chinese 警告	<ul style="list-style-type: none"> ● 皮肤或湿衣物切勿接触带电部件及焊条。 ● 使你自已与地面和工件绝缘。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 把一切易燃物品移离工作场所。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 佩戴眼、耳及身体劳动保护用具。
Korean 위험	<ul style="list-style-type: none"> ● 전도체나 용접봉을 젖은 헝겍 또는 피부로 절대 접촉치 마십시오. ● 모재와 접지를 접촉치 마십시오. 	<ul style="list-style-type: none"> ● 인화성 물질을 접근시키지 마십시오. 	<ul style="list-style-type: none"> ● 눈, 귀와 몸에 보호장구를 착용하십시오.
Arabic تحذير	<ul style="list-style-type: none"> ● لا تلمس الاجزاء التي يسري فيها التيار الكهربائي أو الألكترود بجلد الجسم أو بالملايس المبللة بالماء. ● وضع عازلا على جسمك خلال العمل. 	<ul style="list-style-type: none"> ● ضع المواد القابلة للاشتعال في مكان بعيد. 	<ul style="list-style-type: none"> ● ضع أدوات وملابس واقية على عينيك وأذنيك وجسمك.

READ AND UNDERSTAND THE MANUFACTURER'S INSTRUCTION FOR THIS EQUIPMENT AND THE CONSUMABLES TO BE USED AND FOLLOW YOUR EMPLOYER'S SAFETY PRACTICES.

SE RECOMIENDA LEER Y ENTENDER LAS INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE PARA EL USO DE ESTE EQUIPO Y LOS CONSUMIBLES QUE VA A UTILIZAR, SIGA LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD DE SU SUPERVISOR.

LISEZ ET COMPRENEZ LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT EN CE QUI REGARDE CET EQUIPMENT ET LES PRODUITS A ETRE EMPLOYES ET SUIVEZ LES PROCEDURES DE SECURITE DE VOTRE EMPLOYEUR.

LESEN SIE UND BEFOLGEN SIE DIE BETRIEBSANLEITUNG DER ANLAGE UND DEN ELEKTRODENEINSATZ DES HERSTELLERS. DIE UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN DES ARBEITGEBERS SIND EBENFALLS ZU BEACHTEN.

			
<ul style="list-style-type: none"> • Keep your head out of fumes. • Use ventilation or exhaust to remove fumes from breathing zone. 	<ul style="list-style-type: none"> • Turn power off before servicing. 	<ul style="list-style-type: none"> • Do not operate with panel open or guards off. 	WARNING
<ul style="list-style-type: none"> • Los humos fuera de la zona de respiración. • Mantenga la cabeza fuera de los humos. Utilice ventilación o aspiración para gases. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desconectar el cable de alimentación de poder de la máquina antes de iniciar cualquier servicio. 	<ul style="list-style-type: none"> • No operar con panel abierto o guardas quitadas. 	Spanish AVISO DE PRECAUCION
<ul style="list-style-type: none"> • Gardez la tête à l'écart des fumées. • Utilisez un ventilateur ou un aspirateur pour ôter les fumées des zones de travail. 	<ul style="list-style-type: none"> • Débranchez le courant avant l'entretien. 	<ul style="list-style-type: none"> • N'opérez pas avec les panneaux ouverts ou avec les dispositifs de protection enlevés. 	French ATTENTION
<ul style="list-style-type: none"> • Vermeiden Sie das Einatmen von Schweißrauch! • Sorgen Sie für gute Be- und Entlüftung des Arbeitsplatzes! 	<ul style="list-style-type: none"> • Strom vor Wartungsarbeiten abschalten! (Netzstrom völlig öffnen; Maschine anhalten!) 	<ul style="list-style-type: none"> • Anlage nie ohne Schutzgehäuse oder Innenschutzverkleidung in Betrieb setzen! 	German WARNUNG
<ul style="list-style-type: none"> • Mantenha seu rosto da fumaça. • Use ventilação e exaustão para remover fumo da zona respiratória. 	<ul style="list-style-type: none"> • Não opere com as tampas removidas. • Desligue a corrente antes de fazer serviço. • Não toque as partes elétricas nuas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenha-se afastado das partes moventes. • Não opere com os painéis abertos ou guardas removidas. 	Portuguese ATENÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> ● ヒュームから頭を離すようにして下さい。 ● 換気や排煙に十分留意して下さい。 	<ul style="list-style-type: none"> ● メンテナンス・サービスに取りかかる際には、まず電源スイッチを必ず切ってください。 	<ul style="list-style-type: none"> ● パネルやカバーを取り外したまま機械操作をしないで下さい。 	Japanese 注意事項
<ul style="list-style-type: none"> ● 頭部遠離煙霧。 ● 在呼吸區使用通風或排風器除煙。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 維修前切斷電源。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 儀表板打開或沒有安全罩時不準作業。 	Chinese 警告
<ul style="list-style-type: none"> ● 얼굴로부터 용접가스를 멀리하십시오. ● 호흡지역으로부터 용접가스를 제거하기 위해 가스제거기나 통풍기를 사용하십시오. 	<ul style="list-style-type: none"> ● 보수전에 전원을 차단하십시오. 	<ul style="list-style-type: none"> ● 판넬이 열린 상태로 작동치 마십시오. 	Korean 위험
<ul style="list-style-type: none"> ● ابعء رأسك بعيداً عن الدخان. ● استعمل التهوية أو جهاز ضغط الدخان للخارج لكي تبعد الدخان عن المنطقة التي تتنفس فيها. 	<ul style="list-style-type: none"> ● اقطع التيار الكهربائي قبل القيام بأية صيانة. 	<ul style="list-style-type: none"> ● لا تشغيل هذا الجهاز اذا كانت الاغطية الحديدية الواقية ليست عليه. 	Arabic تحذير

LEIA E COMPREENDA AS INSTRUÇÕES DO FABRICANTE PARA ESTE EQUIPAMENTO E AS PARTES DE USO, E SIGA AS PRÁTICAS DE SEGURANÇA DO EMPREGADOR.

使う機械や溶材のメーカーの指示書をよく読み、まず理解して下さい。そして貴社の安全規定に従って下さい。

請詳細閱讀並理解製造廠提供的說明以及應該使用的銀焊材料，並請遵守貴方的有閣勞動保護規定。

이 제품에 동봉된 작업지침서를 숙지하시고 귀사의 작업자 안전수칙을 준수하시기 바랍니다.

اقرأ بتمعن وافهم تعليمات المصنع المنتج لهذه المعدات والمواد قبل استعمالها واتبع تعليمات الوقاية لصاحب العمل.



• World's Leader in Welding and Cutting Products •

• Sales and Service through Subsidiaries and Distributors Worldwide •

Cleveland, Ohio 44117-1199 U.S.A. TEL: 216.481.8100 FAX: 216.486.1751 WEB SITE: www.lincolnelectric.com