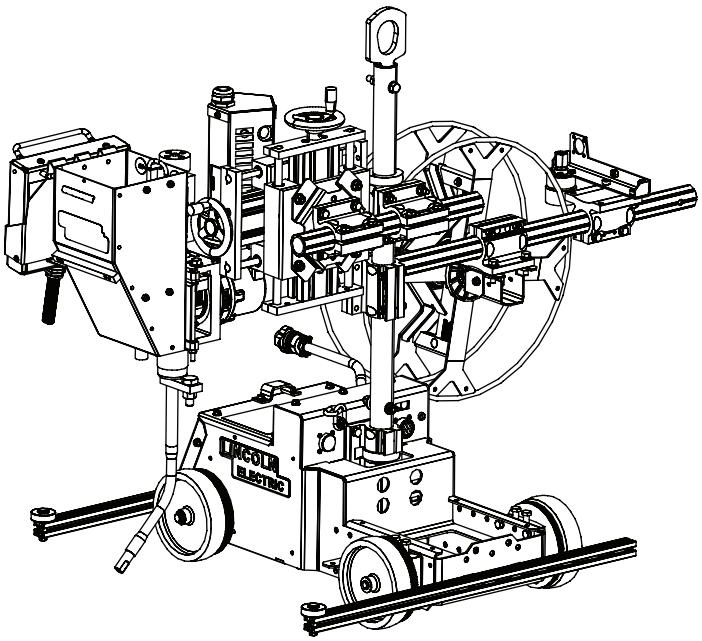
Manuel de l'Opérateur

CRUISER™ TRACTOR



Pour utilisation avec les machines ayant les Numéros de Code:

11767

GENUINE™ LINCOLN PARTS

Pour enregistrer la machine:
www.lincolnelectric.com/register

Recherche d'Atelier de Service et Distributeur Agréés:
www.lincolnelectric.com/locator

Conserver comme référence future

Date d'Achat

Code: (ex: 10859)

Série: (ex: U1060512345)

Need Help? Call 1.888.935.3877
to talk to a Service Representative

Hours of Operation:
8:00 AM to 6:00 PM (ET) Mon. thru Fri.

After hours?
Use "Ask the Experts" at lincolnelectric.com
A Lincoln Service Representative will contact you no later than the following business day.

For Service outside the USA:
Email: globalservice@lincolnelectric.com

IMF10098 | Date d'Émission | Avril, 2012
© Lincoln Global, Inc. All Rights Reserved.

THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY
22801 St. Clair Avenue • Cleveland, OH • 44117-1199 • U.S.A.
Phone: +1.216.481.8100 • 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.P65 warnings.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 connu 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.

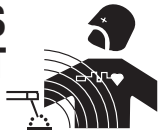
1.e. Dans certains cas, il peut être nécessaire de retirer les dispositifs de sécurité afin d'effectuer la maintenance requise. Retirer les dispositifs uniquement si nécessaire et les replacer lorsque la maintenance nécessitant leur retrait est terminée. Toujours faire preuve de la plus grande attention 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 incommodes 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. I Normes.

4.b. Utiliser des vêtements adaptés fabriqués avec des matériaux résistant 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.

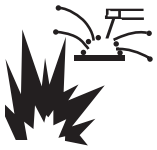
5.c. Ne pas souder dans des emplacements à proximité de vapeurs d'hydrocarbure chloré provenant d'opérations de dégraissage, de nettoyage ou de vaporisation. La chaleur et les rayons de l'arc peuvent réagir avec des vapeurs de solvant pour former du phosgène, un gaz hautement toxique, ainsi que d'autres 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-tympans 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-I, « Precautions for Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders » (précautions pour la manipulation sécurisée d'air omprimé 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 specifiques qui parraissent dans ce manuel aussi bien que les précautions de sûreté générales suivantes:

Sûreté Pour Soudage A L'Arc

1. Protegez-vous contre la secousse électrique:

   a. Les circuits à l'électrode et à la piéce 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 vétements mouillés. Porter des gants secs et sans trous pour isoler les mains.
   b. Faire trés attention de bien s'isoler de la masse quand on soude dans des endroits humides, ou sur un plancher metallique ou des grilles metalliques, 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 defonctionnement.
   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 precautions pour le porte-électrode s'applicuent 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 ou on recoit 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 soliel, 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 lateraux 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 une endroit isolé de la masse. Un court-circuit accidental peut provoquer un échauffement et un risque d'incendie.

8. S'assurer que la masse est connectée le plus prés 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 chaines de levage, câbles de grue, ou autres circuits. Cela peut provoquer des risques d'incendie ou d'echauffement des chaines et des câbles jusqu'à ce qu'ils se rompent.

9. Assurer une ventilation suffisante dans la zone de soudage. Ceci est particuliérement important pour le soudage de tôles galvanisées plombées, ou cadmiées ou tout autre métal qui produit des fumeés 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 phosgéne (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 chassis du poste conformement au code de l'électricité et aux recommendations du fabricant. Le dispositif de montage ou la piece 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 faires des travaux à l'interieur de poste, la debrancher à l'interrupteur à la boite de fusibles.

4. Garder tous les couvercles et dispositifs de sûreté à leur place.

Page

Installation.....Section A
Spécifications Techniques.....A-1
Description Physique Générale.....A-2
Description Fonctionnelle Générale.....A-2
Procédés Recommandés.....A-2
Limites du Procédé.....A-2
Limites de L'équipement.....A-2
Sources d'Alimentation Recommandées.....A-2
Fonctionnalités de Conception.....A-2
Emplacement.....A-3
Ensemble Général.....A-4
Stabilisateurs, Ensemble du Mécanisme de Direction Manuelle.....A-5
Réglage du Mécanisme de Direction Manuelle.....A-6
Coulisse Transversale.....A-6
Axe de L'enrouleur de Fil.....A-6
Ensemble du Boîtier de L'enrouleur de Fil.....A-7, A-8
Bras de Démarrage.....A-9
Réglage du Redresseur de Fil.....A-10
Rotation de La Plaque d'Alimentation.....A-10
Tolva de Fundente.....A-11
Câbles.....A-11
Branchement des Câbles, Tailles des Câbles de Soudage.....A-12
Mise Au Point du Système.....A-13
Joints Bout À Bout.....A-14/A-17
Joints En Filet.....A-17/A-18
Joint En Filet Horizontal.....A-19/A-20
Angle En Gouttière.....A-21/A-22
Soudage De Tuyauterie.....A-23/A-24

Fonctionnement.....Section B
Mesures De Sécurité, Symboles Graphiques.....B-1
Contrôles Du Tirant.....B-2
Déplacement Du Tracteur.....B-2
Pointeur Laser, Détection Du Toucher.....B-3
Séquence D'allumage.....B-3
Mise Au Point Du Dévidoir.....B-4
Changement Et Réglage Des Modes De Soudage.....B-4
Fréquence.....B-4
Réglage De L'équilibrage.....B-5
Réglage Du Décentrage.....B-5
Séquence De Soudage.....B-5
Options De Démarrage.....B-5
Fonctionnement Des Options De Démarrage.....B-6
Options De Fin, Fonctionnement Des Options De Fin.....B-6
Mémoires.....B-7
Limites.....B-7/B-9
Interrupteurs Dip.....B-9
Menu De Mise Au Point.....B-10/B-12

Accessoires.....Section C
Kits Et Accessoires En Option.....C-1
Kits De Rouleaux Conducteurs Et De Tubes-Guides.....C-1
Accessoires Compris Avec La Cruiser™.....C-2

Entretien.....Section D
Entretien De Routine.....D-1
Entretien Périodique.....D-1

Dépannage.....Section E
Comment Utiliser Le Guide De Dépannage.....E-1
Guide De Dépannage.....E-2, E-3

Diagrammes De Câblage.....Section F

Liste de Pièces.....P-683

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES - CRUISER™ K-3048-1

Dévidoirs – tension et Courant d'Entrée	
TENSION	**AMPÉRAGE D'ENTRÉE**
40 VDC	8 AMPS

Sortie Nominale	
FACTEUR DE MARCHE	**AMPÉRAGE**
100%	1000 AMPS

DIMENSIONS PHYSIQUESDimensions Physiques (tel que livré depuis l'usine)*
(La Taille Globale et le Poids dépendent de la Configuration)

MODÈLE	HAUTEUR	LARGEUR	PROFONDEUR	POIDS
K3048-1	29 in. (736 mm)	23 in. (548 mm)	36 in. (914 mm)	207 lbs. (94 kg)

Registre de Températures	
Température de Fonctionnement	-40ºF à 122ºF (-40ºC à +50ºC)
Température d'Entreposage	-40ºF à 185ºF (-40ºC à +85ºC)

SAW		
GEARING	**Gamme WFS**	**Tailles de Fils**
57:1	50 à 500 ipm (1,3 à 12,5 m/min)	1/16 à 3/32 pouces (1,6 à 2,4 mm)
95:1	15 à 300 ipm (0,4 à 7,5 m/min)	1/16 à 3/32 pouces (1,6 à 2,4 mm)
142:1*	15 à 200 ipm (0,4 à 5,0 m/min)	1/16 à 7/32 pouces (1,6 à 5,6 mm)

*= équipé depuis l'usine avec l'engrenage installé sur le galet d'entraînement.

DESCRIPTION PHYSIQUE GÉNÉRALE

La CRUISER™ est une plateforme modulaire automotrice servant à réaliser des soudures à l'arc submergé. Un concept unique de tube et collier de serrage permet un montage flexible des éléments de dévidage dans n'importe quelle position.

Le fil est alimenté jusqu'à l'arc au moyen d'un galet d'entraînement qui a fait ses preuves. Tous les rouleaux conducteurs, buses, pointes de contact et redresseurs de fil sont les mêmes pour les galets d'entraînement MaxSA et pour celui de la CRUISER™. Le galet d'entraînement tourne sur deux axes pour régler l'angle de traînée / traction de la torche et l'angle d'inclinaison de la torche.

Le galet d'entraînement est monté sur deux glissières X-Y résistantes. Les coulisses transversales permettent un ajustement facile du dépassement de l'électrode et de la position du fil dans le joint.

Toute la structure du mât et du bras se sépare de la base à des fins de portabilité et de mobilité.

Un moteur c.c. à aimant permanent emmène le tracteur au moyen d'une boîte d'engrenages à 5 niveaux construite avec des engrenages tout en métal. Un codificateur à haute résolution maintient la vitesse de traction à un niveau constant même à des vitesses faibles. Les roues sont en caoutchouc à température élevée spécialement aggloméré d'un noyau en aluminium. Des roues de guidage et un engrenage sont également montés sur l'axe afin de fonctionner sur des sections de voie K396.

Le tracteur peut être configuré pour un fonctionnement à 3 ou 4 roues. La flexibilité de la configuration des roues permet d'assembler le tracteur pour un équilibre optimum tout en alignant les roues pour le traçage du joint.

Tous les contrôles sont logés dans un tirant léger se raccordant au tracteur par le biais d'un câble ArcLink. Le logement du tirant est fabriqué en aluminium afin de résister aux chocs et aux températures élevées.

DESCRIPTION FONCTIONNELLE GÉNÉRALE

La **CRUISER™** est une plateforme modulaire pour le soudage à l'arc submergé.

PROCÉDÉS RECOMMANDÉS

- SAW (CA, CC+, CC-) jusqu'à 1000 amps.
- Tiny Twin (Fil double de petit diamètre)

LIMITES DU PROCÉDÉ

- La CRUISER™ ne supporte pas les procédures à arc ouvert

LIMITES DE L'ÉQUIPEMENT

- Buse à rallonge courbée limitée à des fils de 3/16".
- L'inductance des câbles d'électrode et de travail peut affecter l'arc. Ne pas enrouler l'excédent de câble.
- Pour des communications numériques solides, ne pas utiliser plus de 200 pieds de câble de contrôle.
- La CRUISER™ ne fonctionne qu'avec 40 VDC.
- Il n'y a pas de 115 VAC dans le tracteur.
- Le rayon de braquage minimum de la CRUISER™ est de 15 pieds lorsqu'elle est assemblée avec 3 roues.
- Le rayon de braquage minimum de la CRUISER™ est de 20 pieds lorsqu'elle est assemblée avec 4 roues.
- Les roues en caoutchouc ont une température nominale de 500°F (260°C).
- Le pointeur laser support de montage n'est pas compatible avec la buse minuscule twin ou K148 buse.

SOURCES D'ALIMENTATION RECOMMANDÉES

- Power Wave AC/DC 1000

FONCTIONNALITÉS DE CONCEPTION

Avec Fonctionnalités Standard

Comportement de l'Arc

- La combinaison CRUISER™ et Power Wave AC/DC 1000 donne de nouveaux niveaux de productivité d'arc submergé.

Contrôles de l'Usager

- Tirant léger se tenant à la main.
- Quatre mémoires pour une sélection rapide des procédures communes.
- Contrôle par séquence complète pour adapter la soudure du début à la fin.
- Tous les contrôles de soudage se trouvent sur le tirant, y compris la sélection de programme.
- Pointeur laser pour aider à orienter la CRUISER™.

Galet d'Entraînement

- Engrenages changeables pour alimenter des fils à petit diamètre à grande vitesse et des fils de grand diamètre à vitesse faible.
- Moteur c.c. à aimant permanent et couple élevé avec tachymètre pour un contrôle précis de la vitesse de dévidage.
- Comprend un redresseur de fil à trois rouleaux.
- Fonctionne avec des buses de contact Lincoln normales pour arc submergé.

Tracteur et Châssis

- Peut être configuré pour 3 ou 4 roues avec conception de tirant en attente, pour un meilleur traçage et un meilleur équilibre.
- Moteur c.c. à aimant permanent avec codificateur pour vitesses de déplacement précises et stables.
- Engrenages tout en métal pour une durée de vie plus longue.
- Embrayage de déplacement facile à enclencher.
- Complètement assemblé pour son usage sur voie.
- Roues en caoutchouc à température élevée pour une traction supérieure et une résistance à la chaleur allant jusqu'à 500°F (260°C).
- Glissières robustes pour ajuster la position de l'électrode dans le joint.

EMPLACEMENT

⚠ AVERTISSEMENT

LES CHOCS ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.

- **Ne pas toucher le galet d'entraînement, les rouleaux conducteurs, la buse, la bobine de fil, l'électrode ou le moteur du galet d'entraînement lorsque la sortie de soudage est ALLUMÉE.**
- **Le tracteur est une partie automatique de l'équipement pouvant être contrôlée à distance.**
- **Couper la puissance d'entrée au niveau de l'interrupteur de déconnexion ou de la boîte à fusibles avant d'essayer de brancher ou de débrancher les lignes d'alimentation d'entrée, les câbles de sortie ou les câbles de contrôle.**
- **Ne pas faire fonctionner sans les couvercles, les panneaux ou les protections.**
- **Ne pas permettre que l'électrode ou la bobine de fil touche le châssis du tracteur.**
- **Seul le personnel qualifié doit réaliser cette installation.**
- **S'isoler du travail et du sol.**
- **Toujours porter des gants isolants secs.**

⚠ AVERTISSEMENT

LES PIÈCES EN MOUVEMENT peuvent causer des blessures.

- **Se tenir éloigné des pièces en mouvement.**
- **Les pièces du tracteur peuvent bousoudainement lorsqu'on dévisse les boulons.**
- **Tous les colliers et dispositifs de serrage doivent être fixés avant de fonctionner.**
- **Configurer le tracteur pour un fonctionnement stable, avec une trémie de flux pleine puis vide et une bobine pleine puis vide.**

Maintenir du jeu entre les pièces au potentiel d'électrode et de tous les autres éléments du tracteur. Les pièces au potentiel d'électrode sont :

- Le fil
- La bobine de fil
- Les rouleaux du redresseur de fil
- L'adaptateur de coussinet du Conduit en Laiton
- 4 têtes de fil sur l'arrière du redresseur de fil
- Plaque d'alimentation et rouleaux conducteurs
- Ensemble de la Buse de Contact
- Rallonges de la Buse
- Pointe de contact

Ne faire fonctionner la CRUISER™ que sur des surfaces stables et sèches.

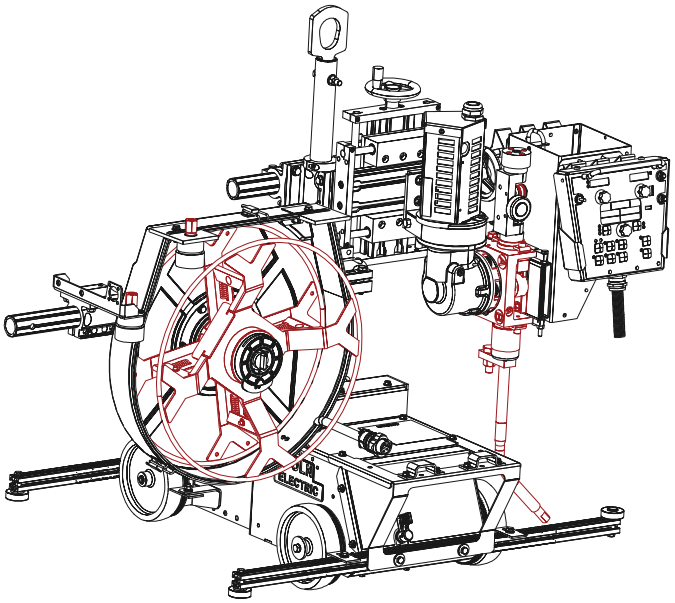
Pour faire fonctionner le tracteur sur des surfaces inclinées et/ou assembler le tracteur différemment.

Ne pas submerger le tracteur.

Il relève de la responsabilité de l'usager / du constructeur / de l'opérateur d'assembler le tracteur afin de maintenir des jeux électriques sûrs et pour la stabilité.

Le tracteur peut être utilisé à l'extérieur (IP23S) si la protection de l'enrouleur de fil est installée.

Protéger la CRUISER™ contre les torches préchauffées.



ENSEMBLE GÉNÉRAL

⚠ AVERTISSEMENT

LES CHOCS ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.

- **Des colliers et dispositifs de serrage mal fixés peuvent bouger, ce qui pourrait provoquer un contact entre le potentiel d'électrode et le châssis du tracteur ou tout autre élément.**
- **Seul le personnel qualifié doit installer, utiliser ou réaliser l'entretien de cet appareil.**

⚠ AVERTISSEMENT

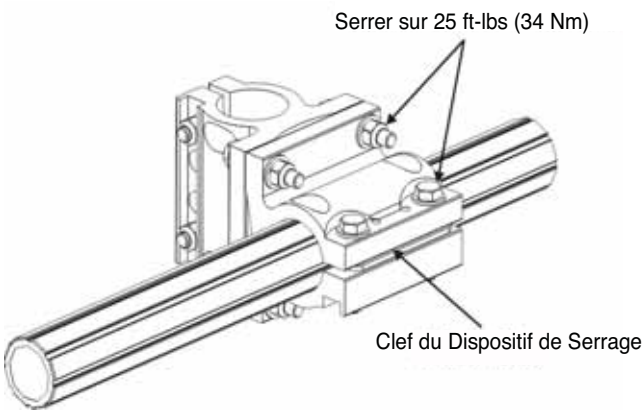
LA CHUTE D'UN APPAREIL peut causer des blessures.

- **Ne soulever qu'avec du matériel de capacité de levage appropriée.**
- **Vérifier que la machine soit stable au moment de la soulever.**
- **Ne pas soulever la machine si la poignée de levage est endommagée.**
- **Ne pas faire fonctionner la machine pendant qu'elle est suspendue par la poignée de levage.**
- **Des dispositifs de serrage, colliers, chaînes et poignées de levage mal fixés peuvent provoquer des blessures.**

Dispositifs de Serrage

- Serrer les boulons du dispositif de serrage sur 25 ft-lbs (34 Nm).
- Utiliser les dispositifs de serrage avec une clef sur les tubes horizontaux.

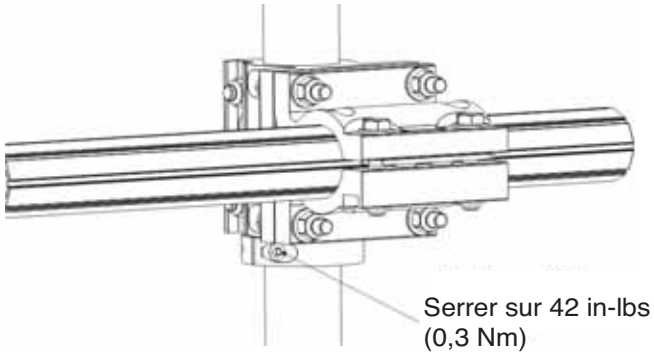
FIGURE A.1 - DISPOSITIFS DE SERRAGE



Colliers

- Serrer la vis du collier sur 42 in-lbs (0,3 Nm).

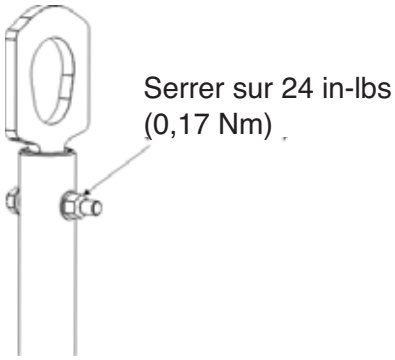
FIGURE A.2 – COLLIERS



Poignée de Levage

- Serrer la visserie de la poignée de levage sur 24 in-lbs (0,17 Nm). Ne pas trop serrer sinon le mât se déformerait.

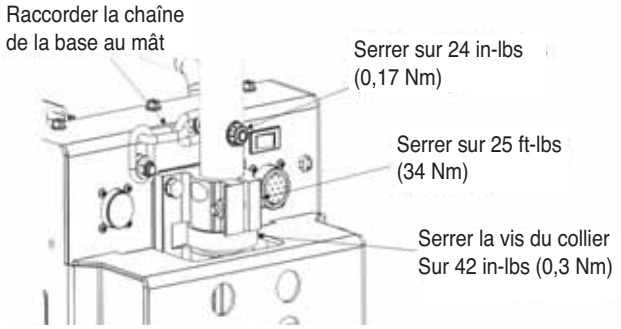
FIGURE A.3 – POIGNÉE DE LEVAGE



Chaîne et Ancrage du Mât

- La chaîne doit être raccordée de la base sur le mât avant le levage.
- Serrer toute la visserie comme l'indique l'illustration.

FIGURE A.4 – CHAÎNE ET ANCRAGE DU MÂT

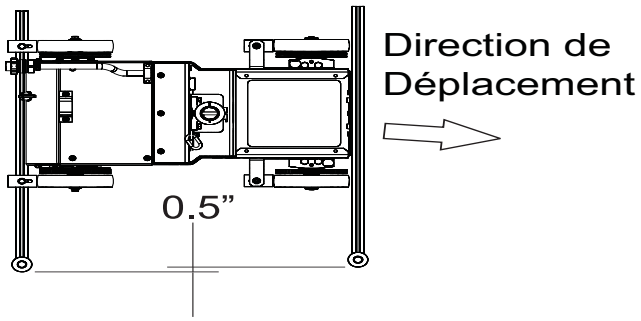


STABILISATEURS

Les stabilisateurs « dirigent » la CRUISER™ le long d'une surface verticale en lui donnant un léger angle. Le décentrage suggéré entre les stabilisateurs avant et arrière est de 1/2" (12,7 mm). Des décentrages supérieurs augmentent la friction qui fait avancer la CRUISER™ et peuvent provoquer des erreurs de surintensité du moteur de déplacement et une usure rapide des roues..

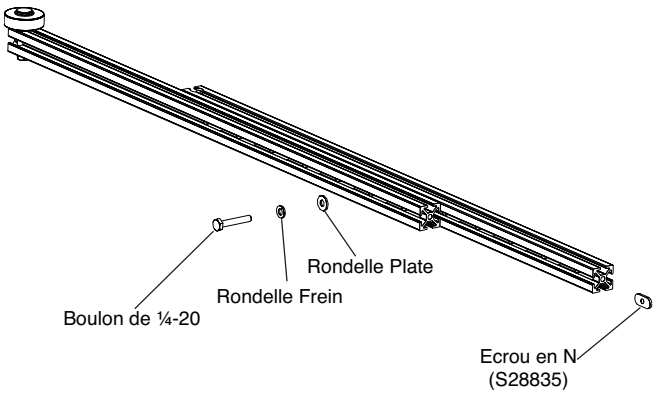
En assemblant la CRUISER™, ajuster la glissière transversale sur la position du milieu et placer le fil dans le joint. Ensuite, assembler les stabilisateurs avant et arrière, et effectuer des réglages précis de la position du fil au moyen de la coulisse transversale.

FIGURE A.5 – STABILISATEURS



Les stabilisateurs peuvent être empilés pour gagner de la longueur. Faire glisser un écrou en T (S28835) dans l'extrusion puis insérer un boulon d'1/4-20 dans les rainures du stabilisateurs.

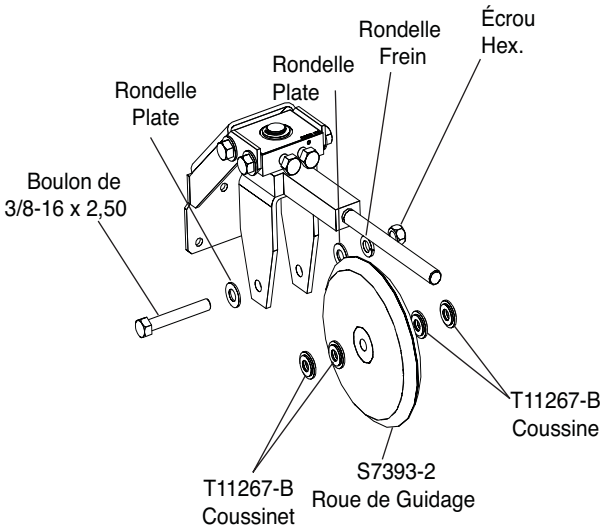
FIGURE A.6 – RALLONGE DES STABILISATEURS

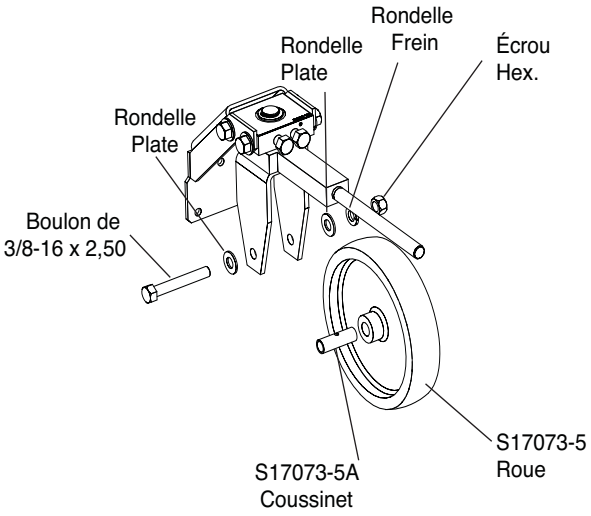


ENSEMBLE DU MÉCANISME DE DIRECTION MANUELLE

Tel qu'il est livré depuis l'usine, le mécanisme de direction manuelle est assemblé avec une roue de guidage pour le traçage dans un joint bout à bout. On peut remplacer la roue de guidage par une roue en caoutchouc pour la direction manuelle.

FIGURE A.7 – MÉCANISME DE DIRECTION MANUELLE





RÉGLAGE DU MÉCANISME DE DIRECTION MANUELLE

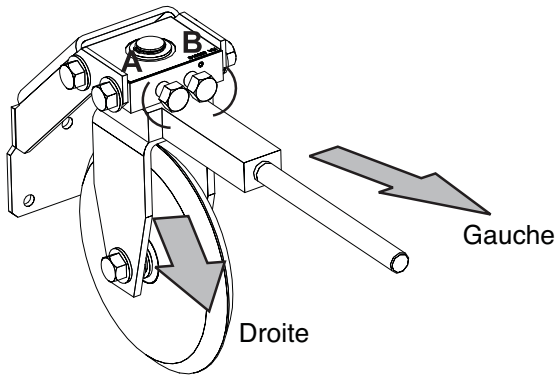
Pour diriger la CRUISER™ vers la Droite :

Dévisser le boulon B
Serrer le boulon A pour régler l'angle de la roue
Ajuster le boulon B

Pour diriger la CRUISER™ vers la Gauche :

Dévisser le boulon A
Serrer le boulon B pour régler l'angle de la roue
Ajuster le boulon A

FIGURE A.8 – RÉGLAGE



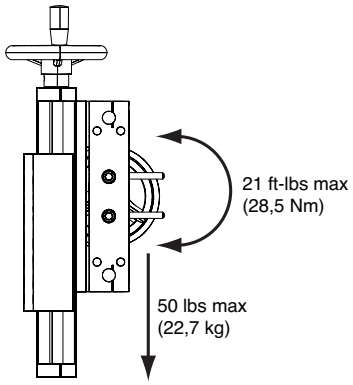
COULISSE TRANSVERSALE

Chaque coulisse a 4" (102 mm) de déplacement.

En assemblant la CRUISER™ vérifier qu'aucun élément du potentiel d'électrode n'entre en contact avec le châssis sur toute la distance des coulisses.

Les coulisses peuvent être démontées puis positionnées l'une en rapport avec l'autre.

FIGURE A.9 – LIMITES DE CHARGE



AXE DE L'ENROULEUR DE FIL

- Positionner l'axe de l'enrouleur de fil de manière à empêcher que l'enrouleur et l'électrode n'entrent en contact avec le châssis du tracteur et la base.
- L'axe de l'enrouleur de fil doit être horizontal ou orienté vers le haut.

FIGURE A.11 – AXE DE L'ENROULEUR DE FIL

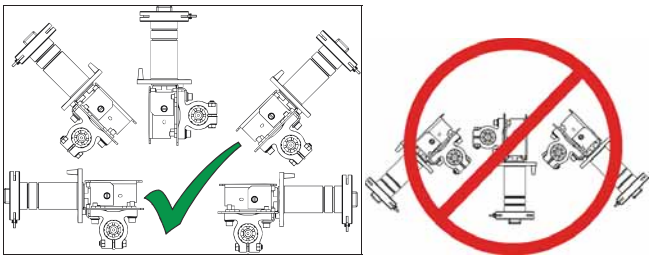
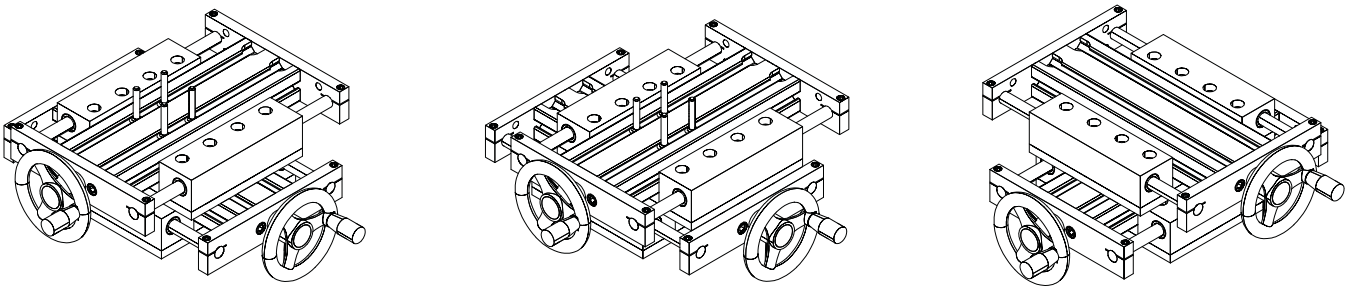


FIGURE A.10 – PLUSIEURS CONFIGURATIONS DE COULISSES POSSIBLES

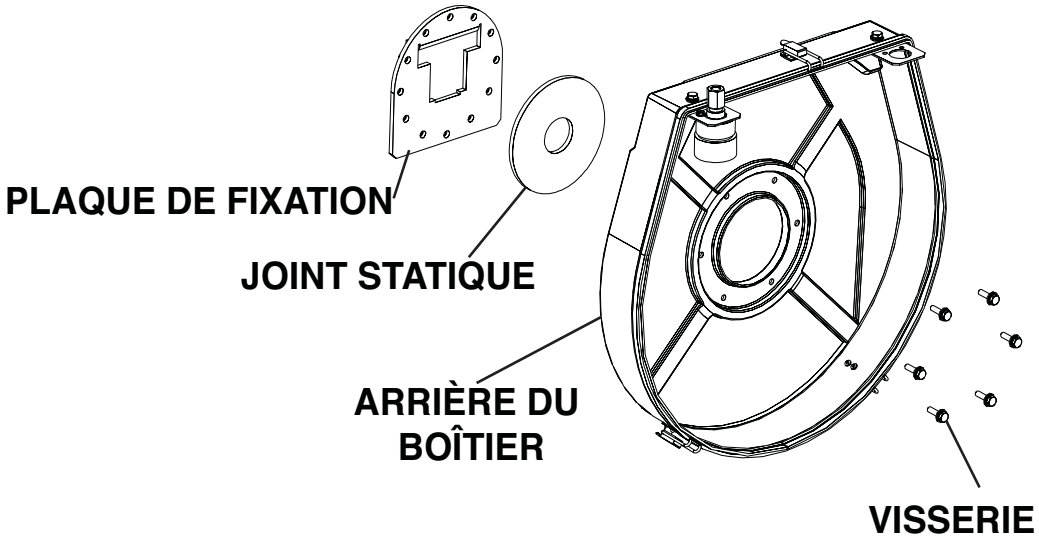


Position d'usine

ENSEMBLE DU BOÎTIER DE L'ENROULEUR DE FIL

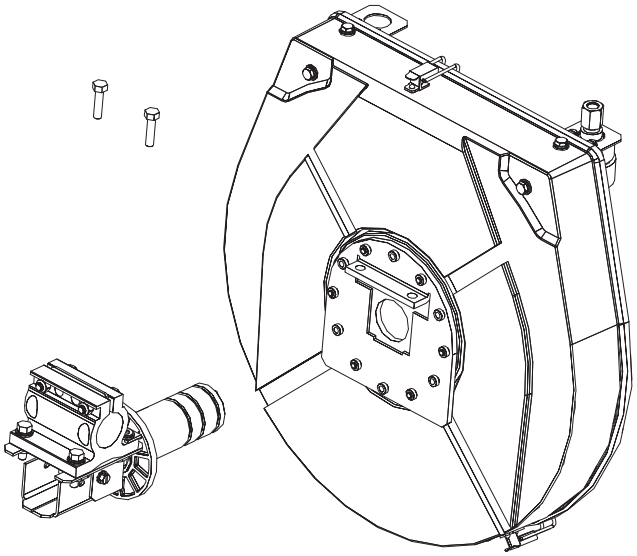
1. Déterminer l'orientation angulaire du boîtier de l'enrouleur de fil par rapport au dispositif de serrage de l'axe. Pour modifier l'angle du boîtier, retirer au moyen d'une clef de 7/16" les 6 boulons qui maintiennent l'arrière du boîtier sur la plaque de fixation. Remonter avec l'angle souhaité, maintenir le joint statique centré par rapport à l'arrière du boîtier. Des rotations du boîtier par tranches de 30° ont été prévues.

FIGURE A.11A – ENSEMBLE DU BOÎTIER



2. Dévisser le frein de l'axe et retirer les pièces de l'axe et l'axe lui-même.

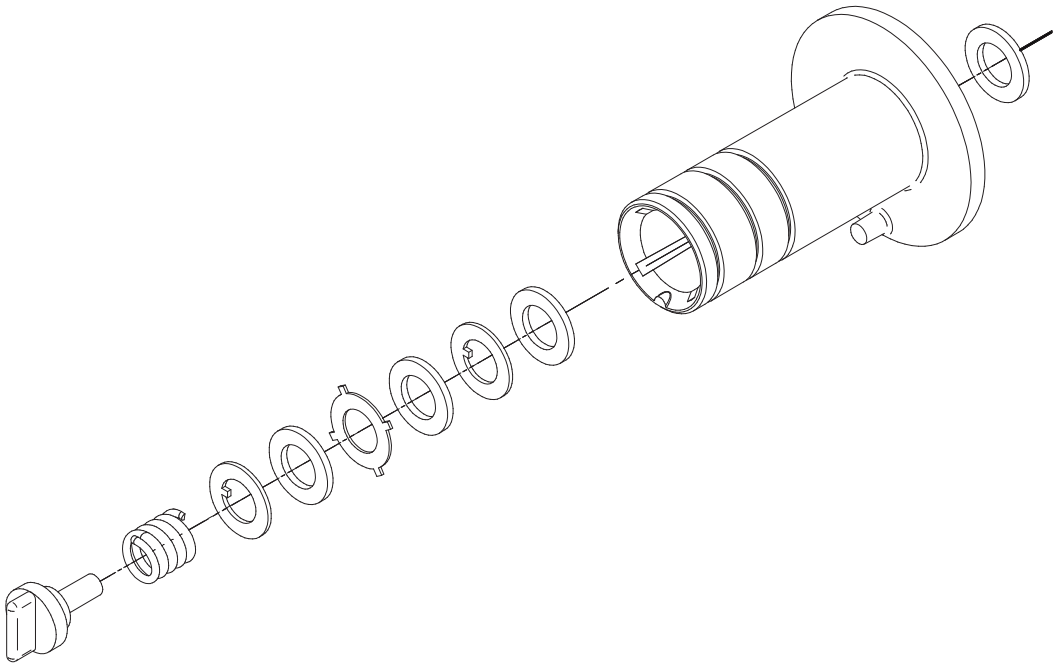
FIGURE A.11B – MONTAGE DU BOÎTIER



3. Retirer deux des boulons de l'ensemble de l'axe en utilisant une clef hexagonale de 1/4". Remonter l'arrière du boîtier sur l'ensemble de l'axe et serrer les boulons.

4. Remonter les pièces de l'axe comme indiqué sur l'illustration.

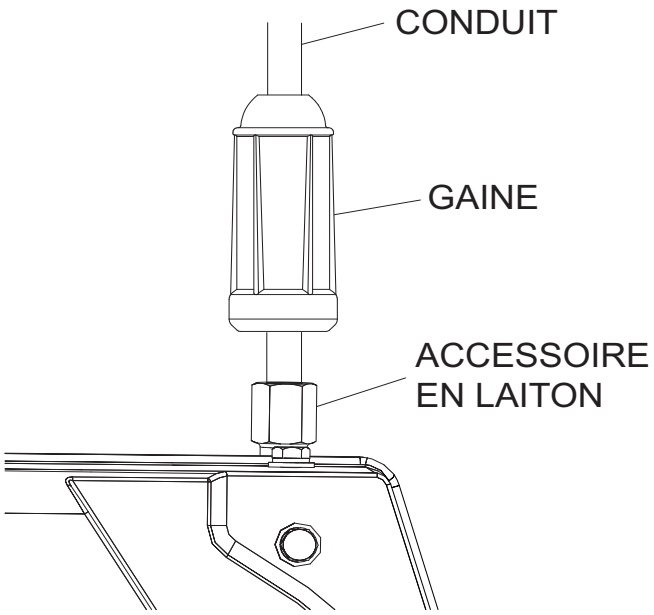
FIGURE A.11C – PIÈCES DE L'AXE



5. Si besoin est, échanger la position de l'ensemble du palier à billes. Utiliser une clef de 7/16" pour dévisser et serrer la visserie.

6. Enfiler le conduit dans l'accessoire en laiton sur l'ensemble du palier à billes. Puis faire glisser la gaine le long du conduit et par-dessus l'accessoire en laiton.

FIGURE A.11D – CONDUIT, ACCESSOIRE EN LAITON, GAINE

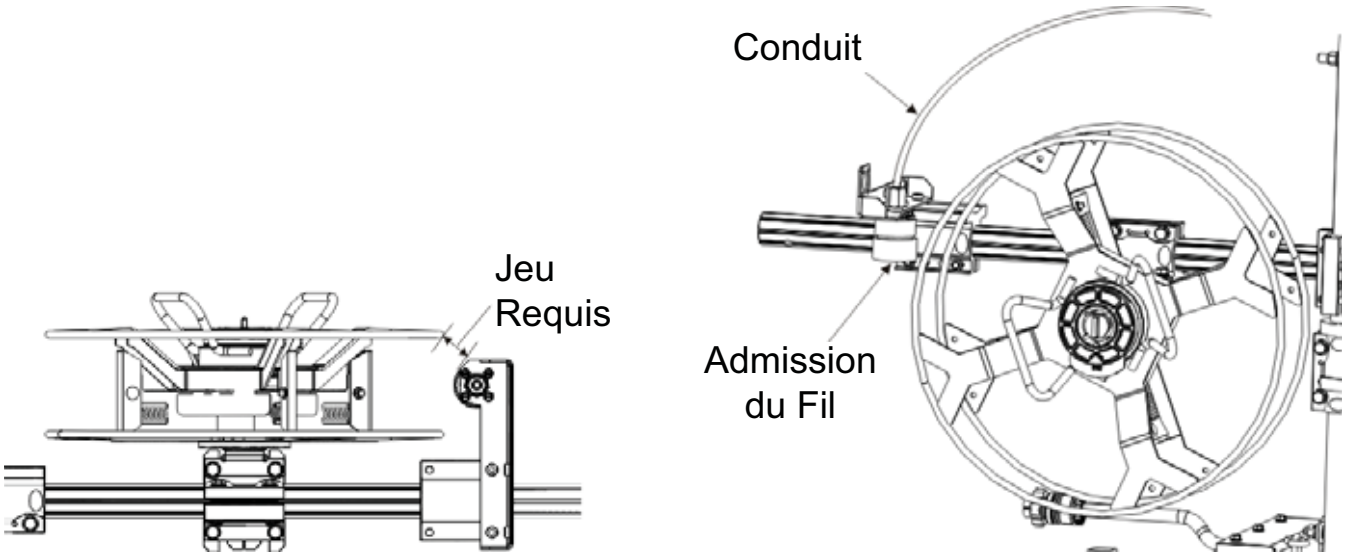


7. En assemblant le couvercle du boîtier sur l'arrière du boîtier, vérifier que le couvercle ait une assise uniforme sur tout son pourtour.

BRAS DE DÉMARRAGE

- Positionner le bras de démarrage de sorte à éviter le contact avec l'enrouleur et l'électrode.
- Acheminer l'électrode à travers le conduit depuis le bras de démarrage jusqu'à l'enrouleur de fil.

FIGURE A.12 – BRAS DE DÉMARRAGE



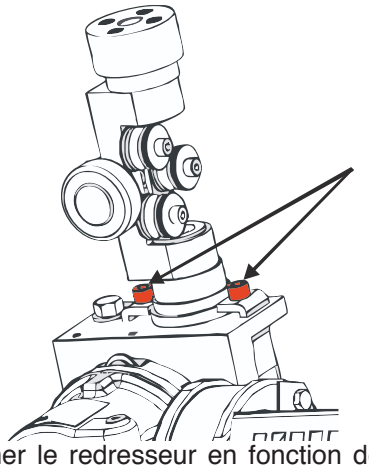
RÉGLAGE DU REDRESSEUR DE FIL

Le redresseur de fil contrôle la quantité de coulée (ou de « courbure ») dans le fil. Trop de coulée peut affecter l'alignement du fil dans le joint. Trop peu de coulée peut rendre insuffisant le contact du fil dans la pointe de contact.

Pour régler le redresseur de fil :

1. Couper la puissance au niveau de la source d'alimentation.
2. Desserrer au moyen d'une clef hexagonale de 1/4" les deux vis qui maintiennent le redresseur de fil sur la plaque d'alimentation.

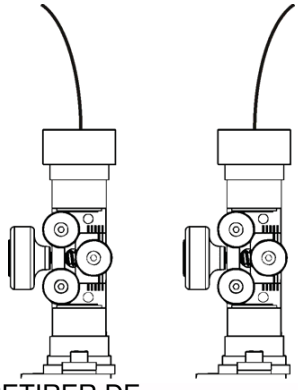
FIGURE A.13 – VIS DU REDRESSEUR DE FIL



3. Positionner le redresseur en fonction des besoins pour retirer ou ajouter de la coulée au fil.
4. Serrer les vis qui maintiennent le redresseur de fil sur la plaque d'alimentation.
5. Allumer la puissance sur la source d'alimentation.
6. Alimenter du fil à travers le redresseur. Ajuster la quantité de pression sur le fil avec le redresseur jusqu'à obtenir la coulée souhaitée lorsque le fil sort par la pointe.

NOTE: Une légère courbure du fil aide à maintenir un bon contact électrique à l'intérieur de la pointe de contact.

FIGURE A.14 – REDRESSEUR DE FIL

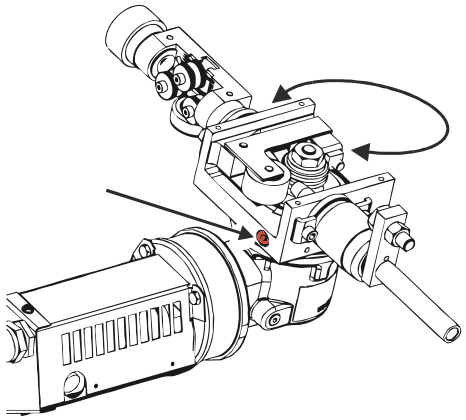


ROTATION DE LA PLAQUE D'ALIMENTATION

La plaque d'alimentation du galet d'entraînement peut tourner sur l'axe du rouleau conducteur. Selon l'assemblage du tracteur, la rotation de la plaque d'alimentation modifiera l'angle d'inclinaison ou l'angle de traînée.

1. Couper la puissance au niveau de la source d'alimentation.
2. Desserrer la vis de réglage de la plaque d'alimentation avec une clef hexagonale de 5/16".
3. Faire tourner la plaque d'alimentation sur la nouvelle position. Ne pas laisser les surfaces du potentiel d'électrode toucher le châssis, la trémie de flux, la base ou les glissières du tracteur.
4. Serrer les vis de réglage pour fixer la plaque d'alimentation.
5. Tel qu'il est équipé depuis l'usine, le tracteur est réglé avec « A » en tant qu'admission et « B » en tant que sortie. Pour que « B » devienne l'admission et « A » la sortie, voir le MENU DE MISE AU POINT.

FIGURE A.15 – ROTATION DE LA PLAQUE D'ALIMENTATION



TRÉMIE DE FLUX

La trémie de flux peut être montée soit sur le tube horizontal soit sur le tube vertical, ou bien sur le galet d'entraînement. Pour la meilleure circulation possible du fondant, maintenir le tuyau allant de la trémie à la buse aussi vertical que possible.

FIGURE A.16 – MONTAGE DU TUBE VERTICAL

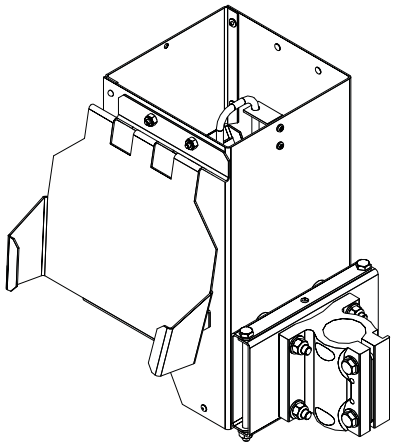


FIGURE A.17 – MONTAGE DU TUBE HORIZONTAL

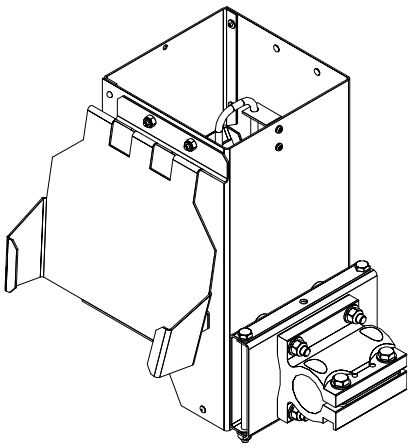
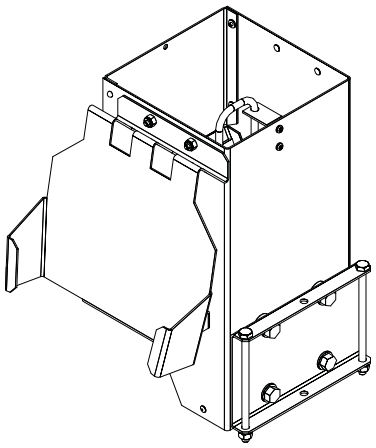


FIGURE A.18 – MONTAGE DU GALET D'ENTRAÎNEMENT



CÂBLES

Câbles de Contrôle ArcLink

Les Câbles de Contrôle ArcLink existent sous deux formes :

- Série K1543-xx, pour la plupart des installations en intérieur ou pour les installations d'usine.
- Série K2683-xx pour utilisation en extérieur ou lorsque l'appareil est fréquemment déplacé.

Les câbles de contrôle ArcLink / LincNet sont des câbles spéciaux de grande qualité pour les communications numériques. Il s'agit de câbles en cuivre à 5 conducteurs dans une gaine en caoutchouc de type SO. Il y a une paire torsadée de calibre 20 pour les communications du réseau. Cette paire a une impédance d'environ 120 ohms et un délai de propagation par pied de moins de 2,1 nanosecondes. Deux conducteurs de calibre 12 sont utilisés pour alimenter le réseau de 40 VDC. Le cinquième fil est de calibre 18 et il est utilisé en tant que fil détecteur d'électrode.

L'utilisation de câbles non homologués peut provoquer des pannes du système, un mauvais démarrage d'arc et des problèmes de dévidage du fil.

Les câbles de contrôle raccordent la source d'alimentation au dévidoir, et le dévidoir sur d'autres dévidoirs.

Les câbles de contrôle peuvent être branchés bout à bout pour prolonger leur longueur. Utiliser un maximum de 200 pieds (61 m) de câble de contrôle entre les éléments.

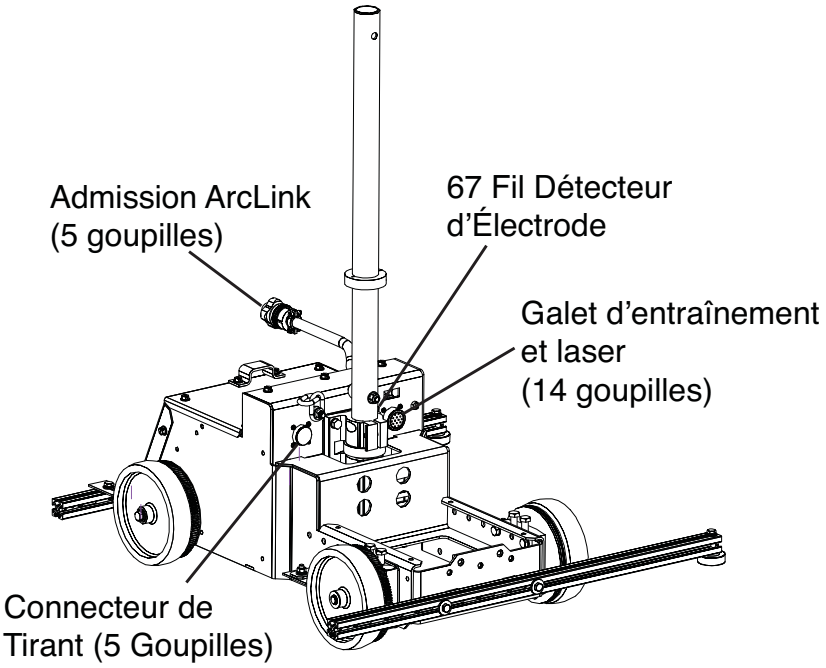
FIGURE A.19 – CÂBLES DE CONTRÔLE ARCLINK

Source d'Alimentation	
Goupille	Fonction
A	ArcLink
B	ArcLink
C	Détection de tension 67
D	40 VCD
E	Commun

Galet d'Entraînement	
Goupille	Fonction
A	ArcLink
B	ArcLink
C	Détection de tension 67
D	40 VCD
E	Commun

BRANCHEMENT DES CÂBLES

FIGURE A.20 – MONTAGE DU GALET D'ENTRAÎNEMENT



TAILLES DES CÂBLES DE SOUDAGE

Le tableau ci-dessous présente les tailles de câbles recommandées pour les différents courants et facteurs de marche. Les longueurs stipulées correspondent à la distance aller-retour entre la soudeuse et la pièce à souder. Les tailles des câbles augmentent pour des longueurs supérieures essentiellement dans le but de minimiser les chutes de câbles.

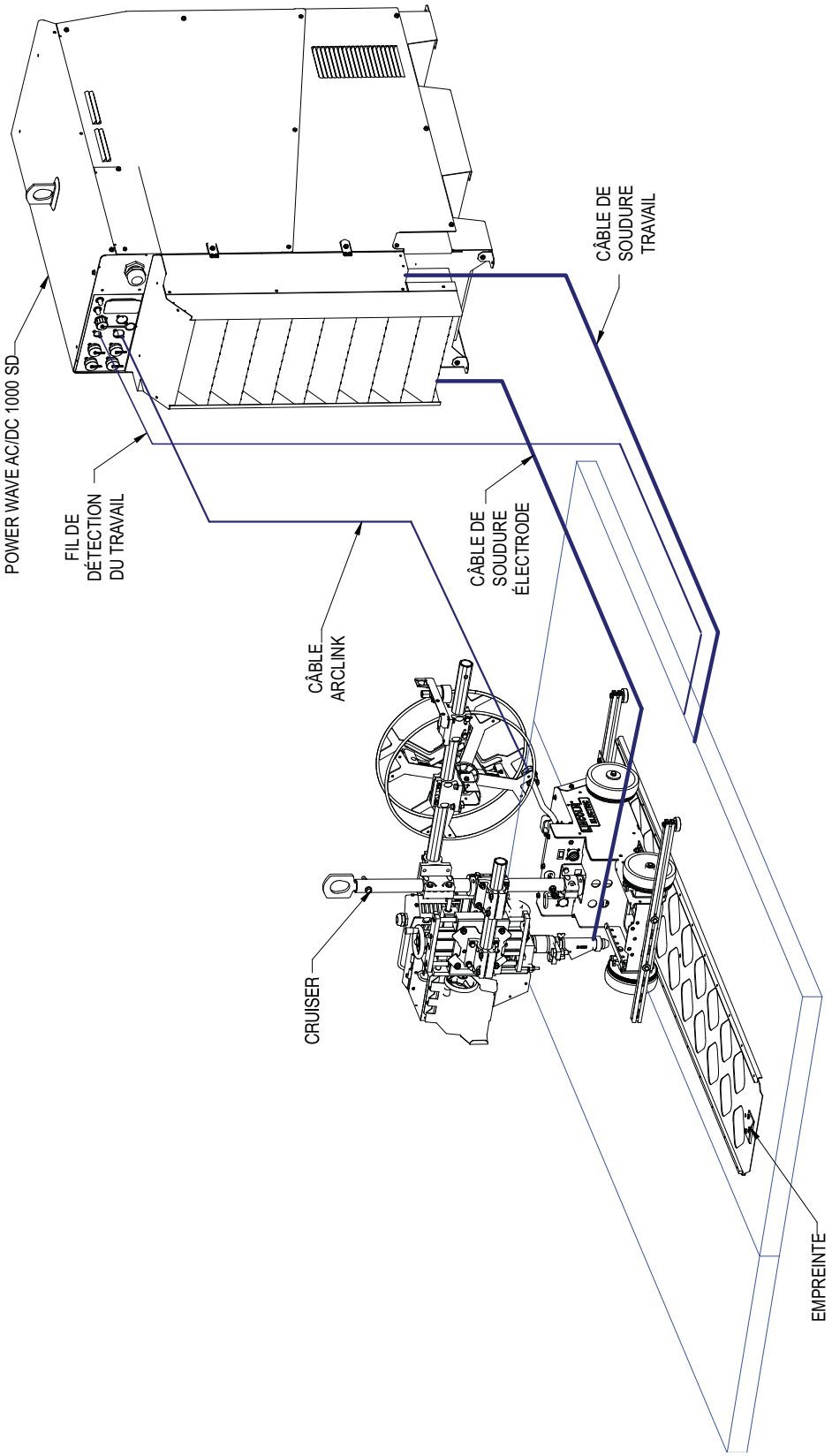
** Les valeurs du tableau se réfèrent au fonctionnement à

TAILLES DE CÂBLES RECOMMANDÉES (CUIVRE RECOUVERT DE CAOUTCHOUC – 75°C NOMINAUX)**						
Ampères	Pourcentage Facteur de Marche	TAILLES DE CÂBLES POUR LONGUEURS COMBINÉES DE CÂBLES D'ÉLECTRODE ET DE TRAVAIL				
		0 à 50 Pies	50 à 100 Pies	100 à 150 Pies	150 à 200 Pies	200 à 250 Pies
600	60	3/0	3/0	3/0	4/0	2-3/0
600	80	2-1/0	2-1/0	2-1/0	2-2/0	2-3/0
600	100	2-1/0	2-1/0	2-1/0	2-2/0	2-3/0
650	60	3/0	3/0	4/0	2-2/0	2-3/0
650	80	2-1/0	2-1/0	2-1/0	2-2/0	2-3/0
700	100	2-2/0	2-2/0	2-3/0	2-3/0	2-4/0
800	80	3-1/0	3-1/0	3-1/0	2-3/0	2-4/0
800	100	2-3/0	2-3/0	2-3/0	2-3/0	2-4/0
1000	80	2-4/0	2-4/0	2-4/0	2-4/0	4-2/0
1000	100	3-3/0	3-3/0	3-3/0	3-3/0	3-3/0
1200	80	3-4/0	3-4/0	3-4/0	3-4/0	3-4/0
1200	100	4-4/0	4-4/0	4-4/0	4-4/0	4-4/0
1500	80	4-4/0	4-4/0	4-4/0	4-4/0	4-4/0
1500	100	5-4/0	5-4/0	5-4/0	5-4/0	5-4/0

**Les valeurs du tableau se réfèrent au fonctionnement à température ambiante de 40°C maximum. Les applications dont la température dépasse 40°C peuvent requérir des câbles plus grands que ceux qui sont recommandés, ou des câbles à température nominale supérieure à 75°C.

MISE AU POINT DU SYSTÈME

FIGURE A.21 – MISE AU POINT DU SYSTÈME



JOINTS BOUT À BOUT

Joint Bout à Bout, Soudage par Traînée

- Lorsqu'on opère sur une voie K396, il faut changer le calibrage de la roue dans le menu de MISE AU POINT sur 5,65".

FIGURE A.22 – SOUDAGE PAR TRAÎNÉE – VUE FRONTALE

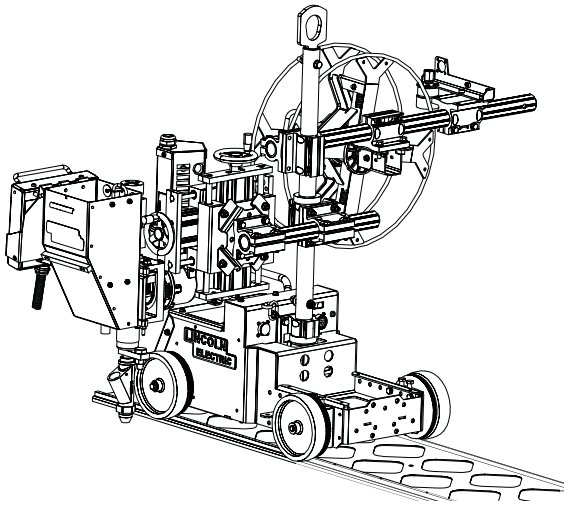


FIGURE A.23 – SOUDAGE PAR TRAÎNÉE – VUE ARRIÈRE

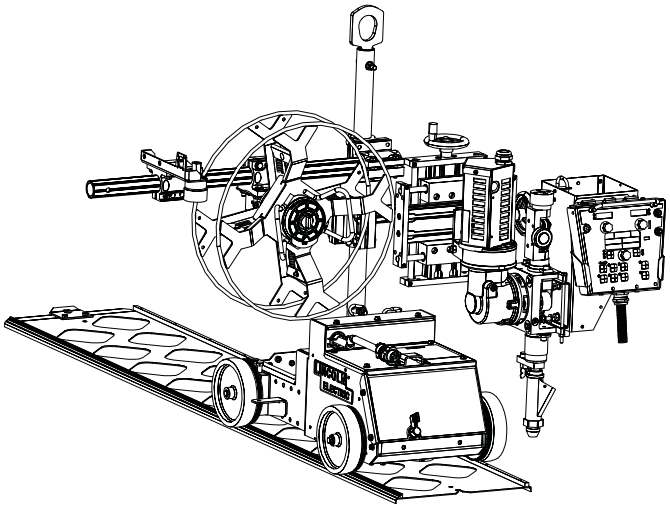


FIGURE A.24 – SOUDAGE PAR TRAÎNÉE – VUE SUPÉRIEURE

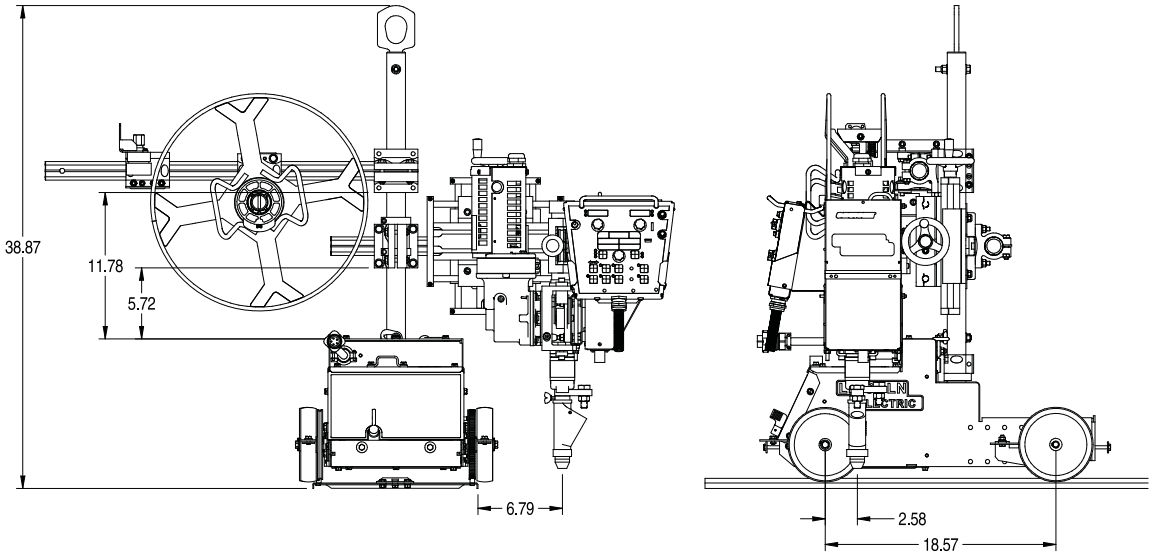


FIGURE A.25 – JOINT BOUT À BOUT, 3 ROUES, DIRECTION MANUELLE – VUE FRONTALE

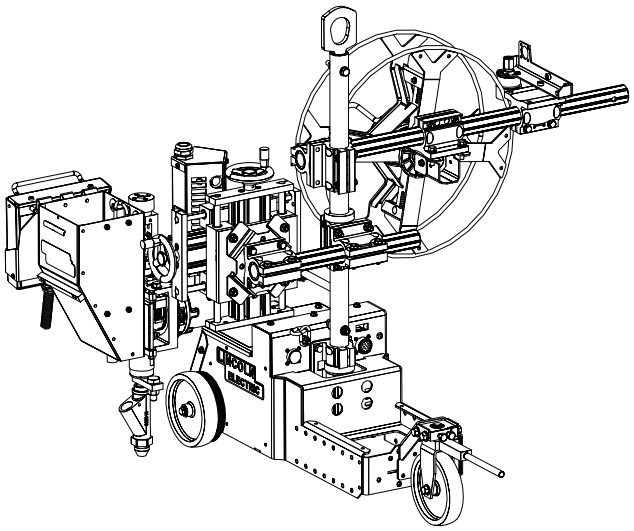


FIGURE A.26 – JOINT BOUT À BOUT, 3 ROUES, DIRECTION MANUELLE – VUE ARRIÈRE

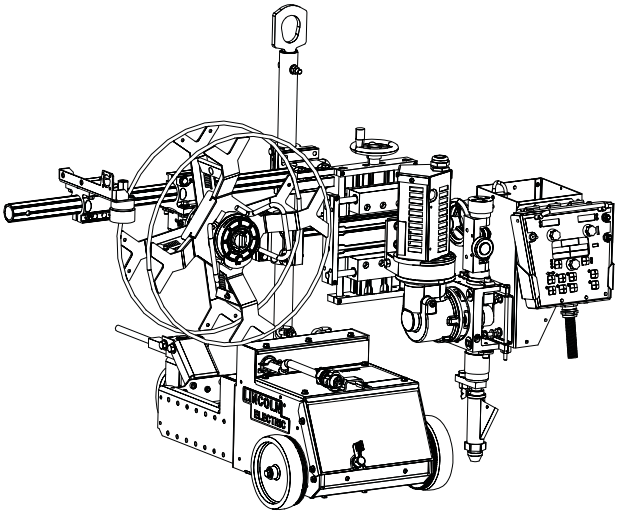


FIGURE A.27 – JOINT BOUT À BOUT, 3 ROUES, DIRECTION MANUELLE – VUE SUPÉRIEURE

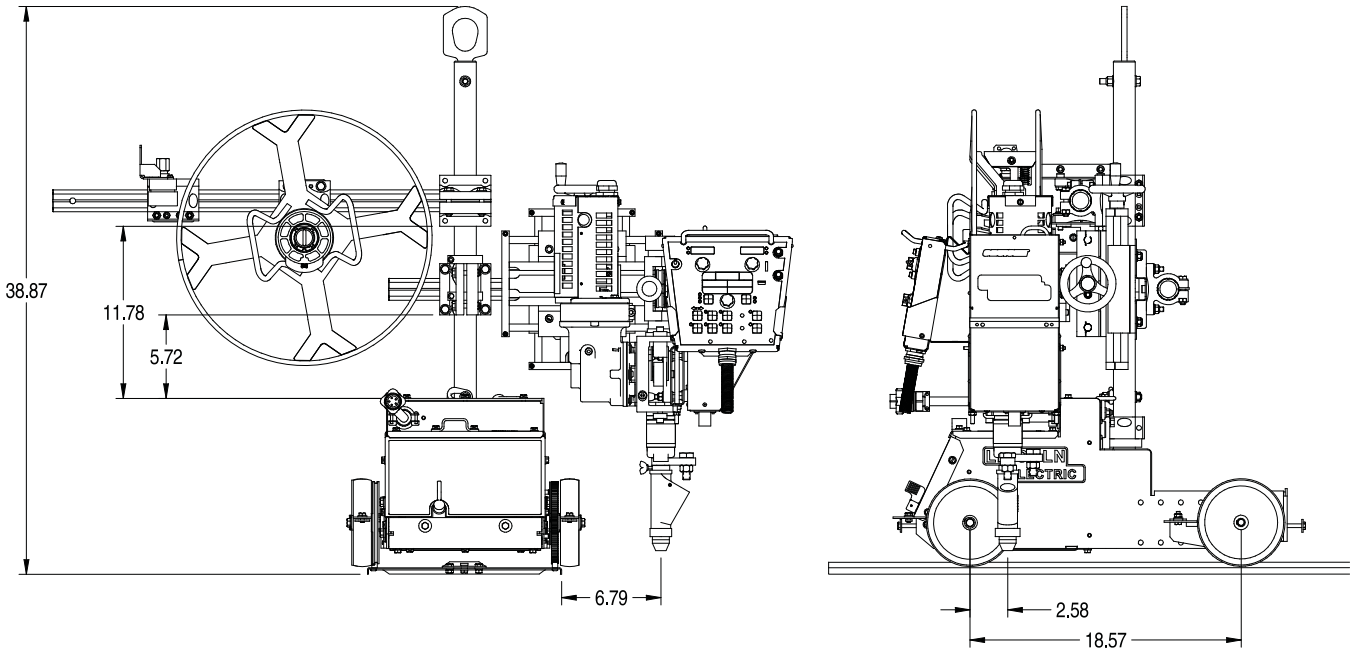


FIGURE A.28 – JOINT BOUT À BOUT, 3 ROUES, ROUE DE GUIDAGE – VUE FRONTALE

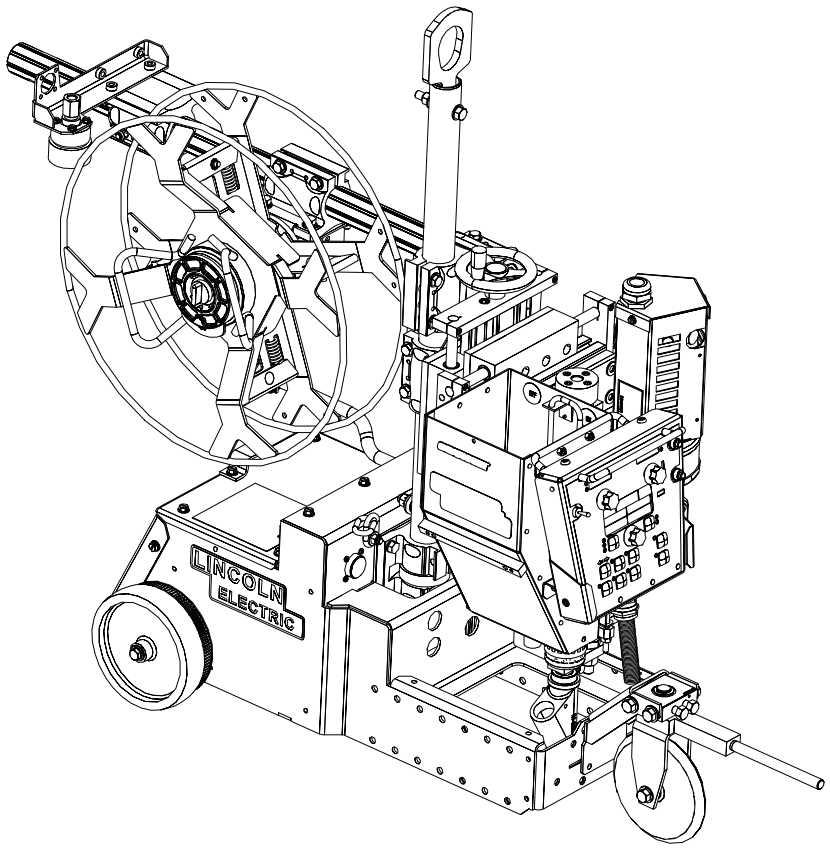


FIGURE A.29 – JOINT BOUT À BOUT, 3 ROUES, ROUE DE GUIDAGE – VUE ARRIÈRE

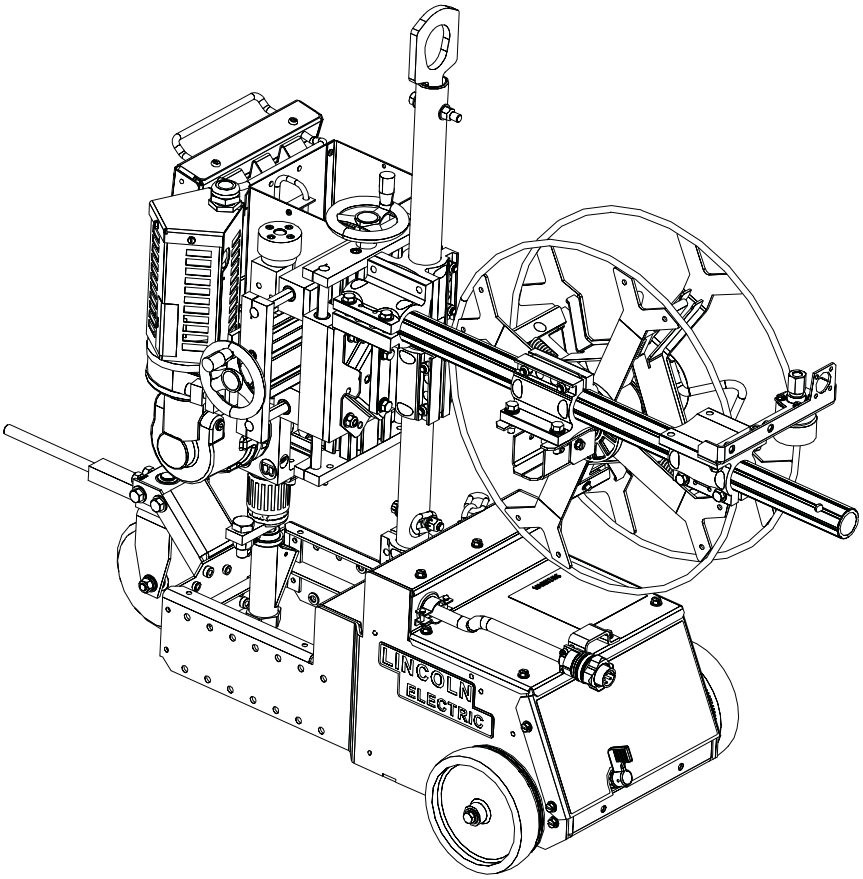
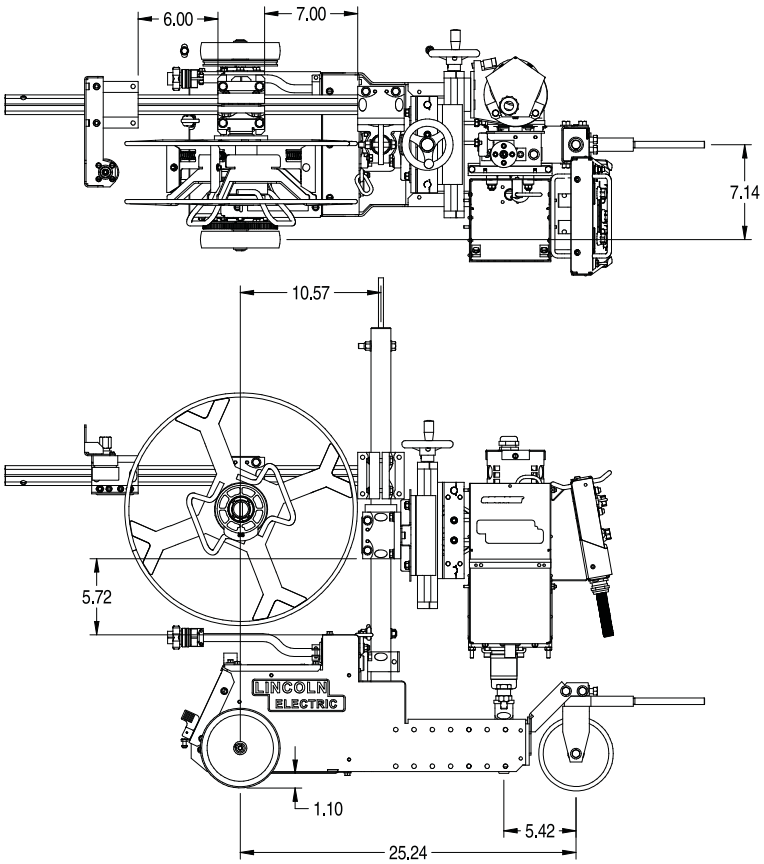


FIGURE A.30 – JOINT BOUT À BOUT, 3 ROUES, ROUE DE GUIDAGE – VUE SUPÉRIEURE



JOINTS EN FILET

Filet Horizontal

Fonctionne avec une rallonge de buse courbée KP2721-2 (45°).

FIGURE A.31 – FILET HORIZONTAL, RALLONGE DE BUSE COURBÉE, VUE FRONTALE

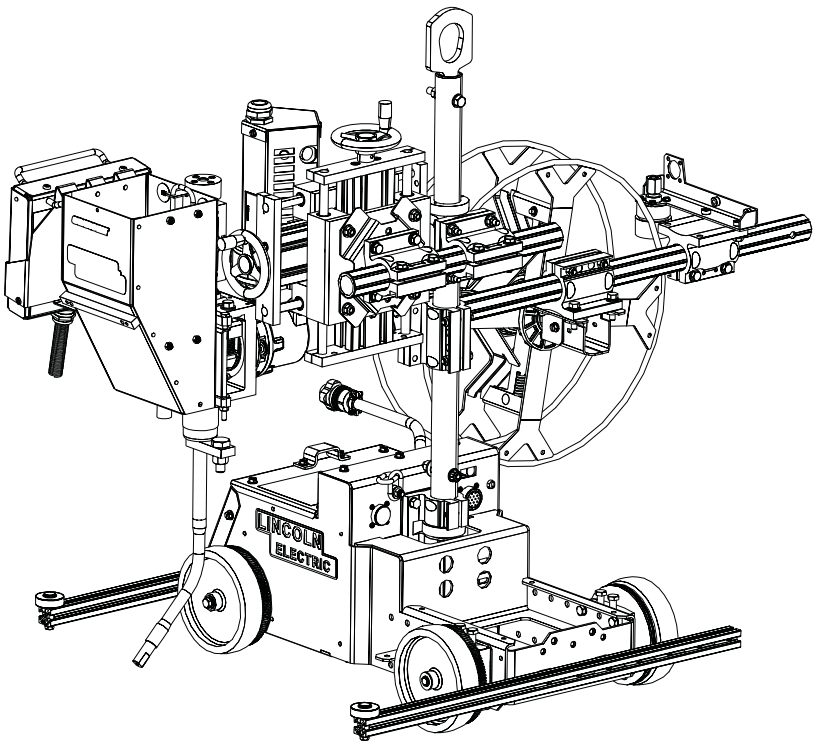


FIGURE A.32 – FILET HORIZONTAL, RALLONGE DE BUSE COURBÉE, VUE ARRIÈRE

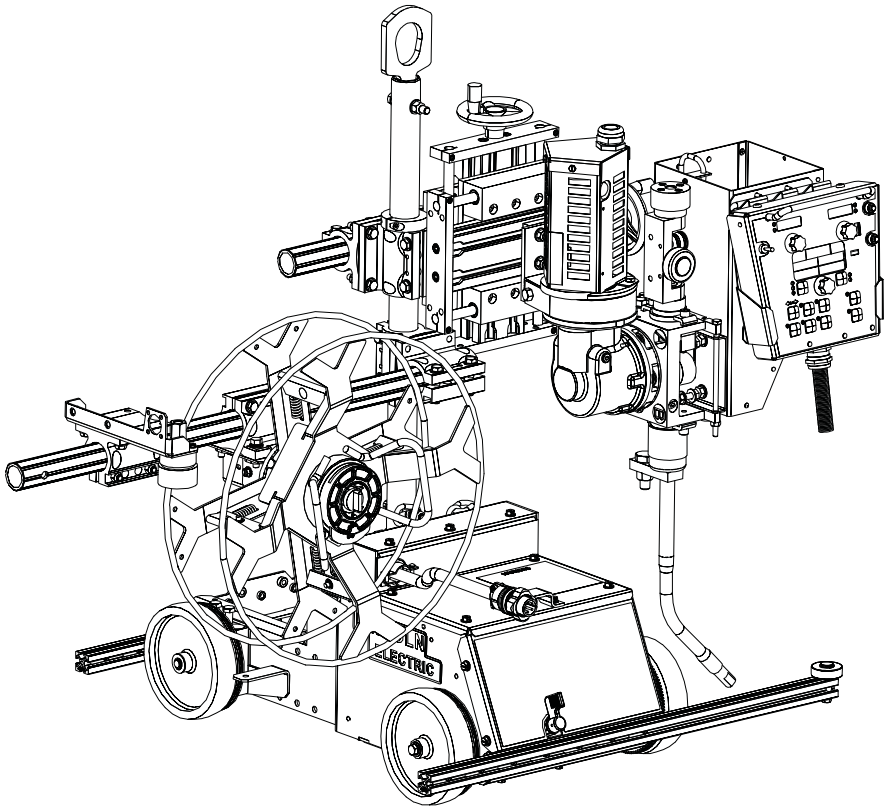
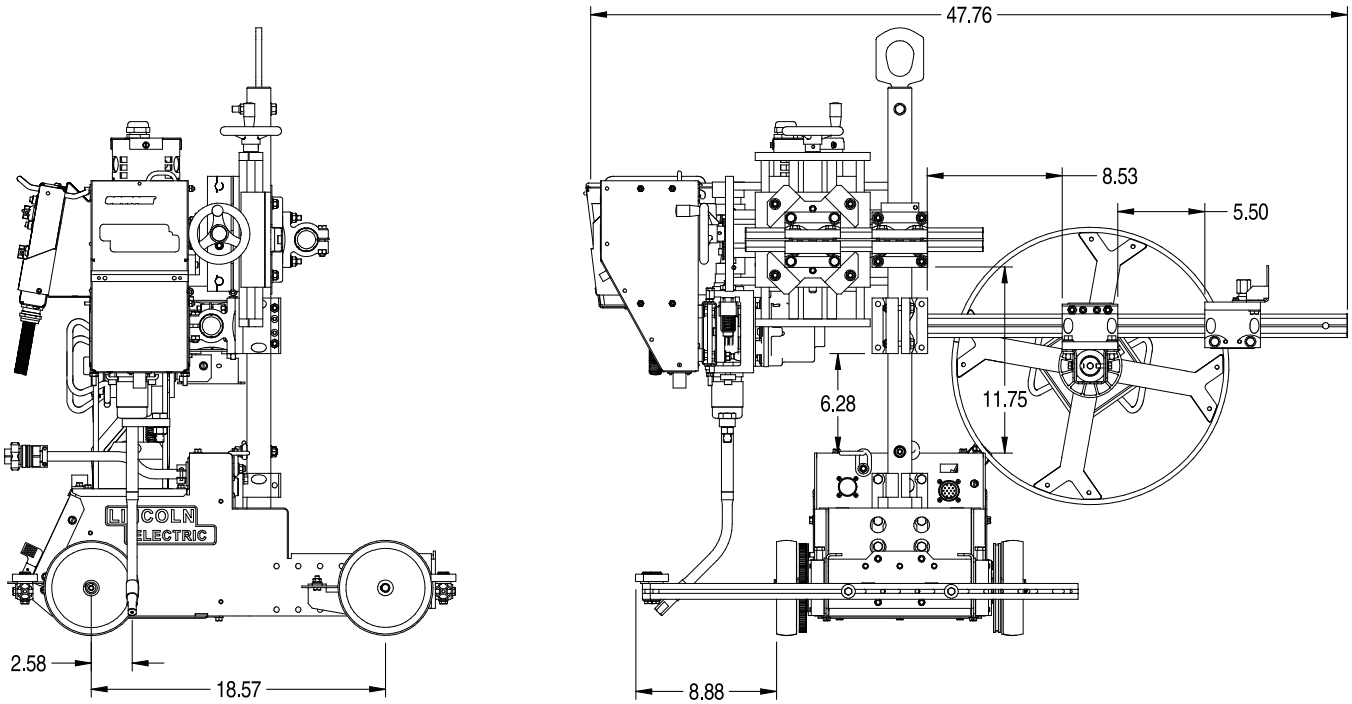


FIGURE A.33 – FILET HORIZONTAL, RALLONGE DE BUSE COURBÉE, VUE SUPÉRIEURE



JOINT EN FILET HORIZONTAL

Fonctionne avec les rallonges pour buses droites KP2721-1.

FIGURE A.34 – FILET HORIZONTAL, RALLONGE DE BUSE DROITE, VUE FRONTALE

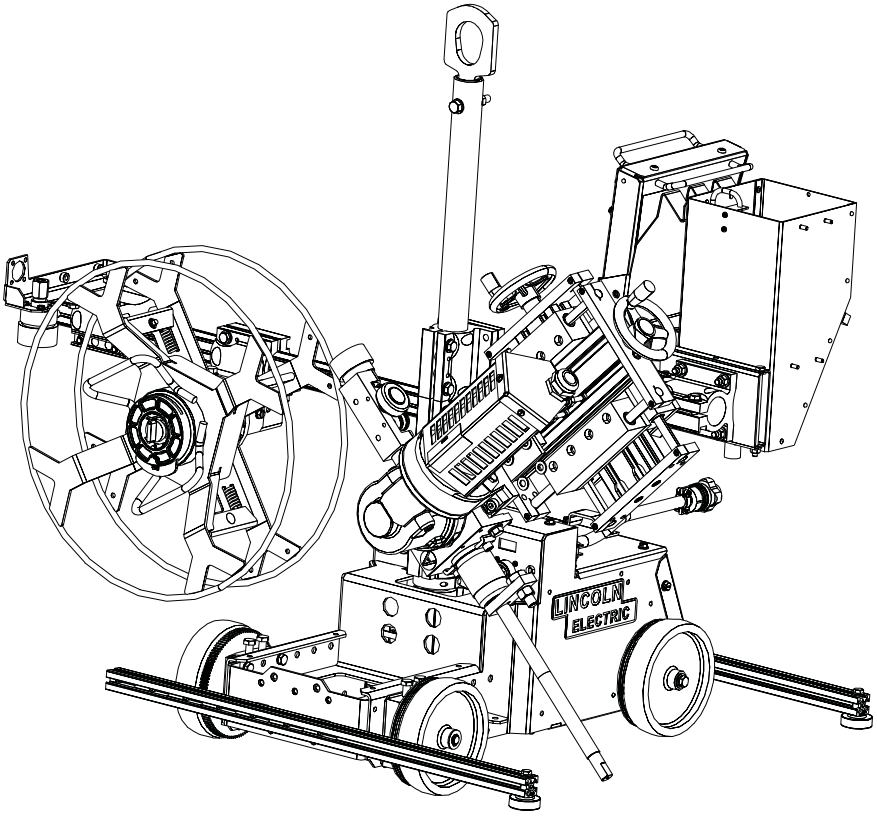


FIGURE A.35 – FILET HORIZONTAL, RALLONGE DE BUSE DROITE, VUE ARRIÈRE

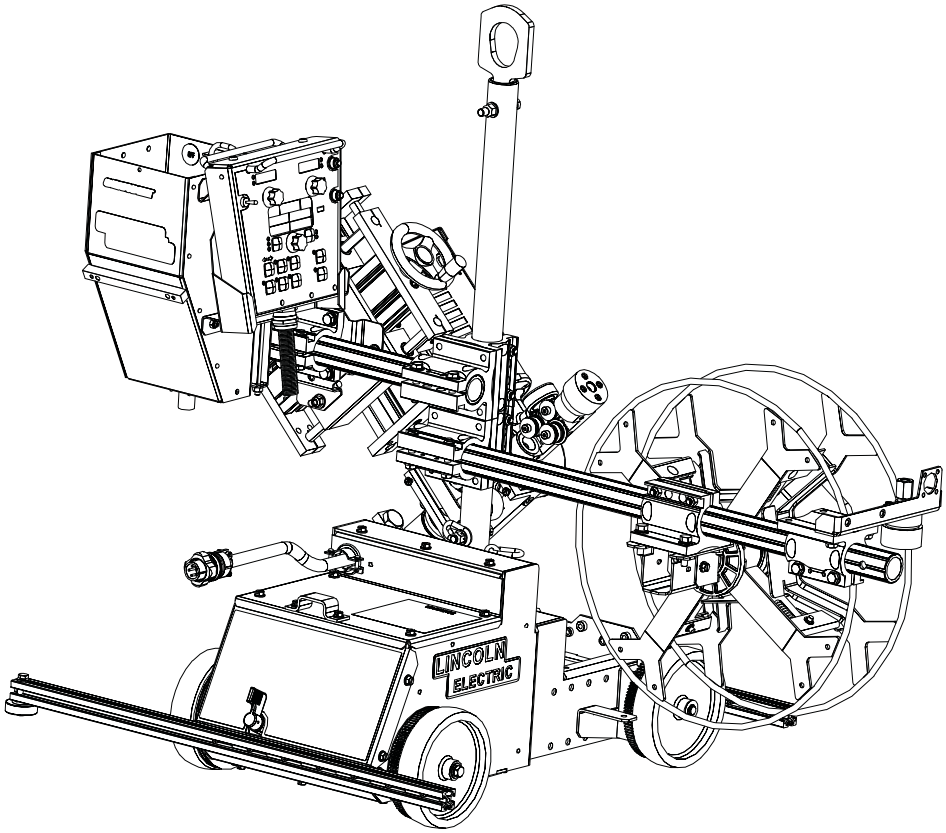


FIGURE A.36 – FILET HORIZONTAL, RALLONGE DE BUSE DROITE, VUE SUPÉRIEURE

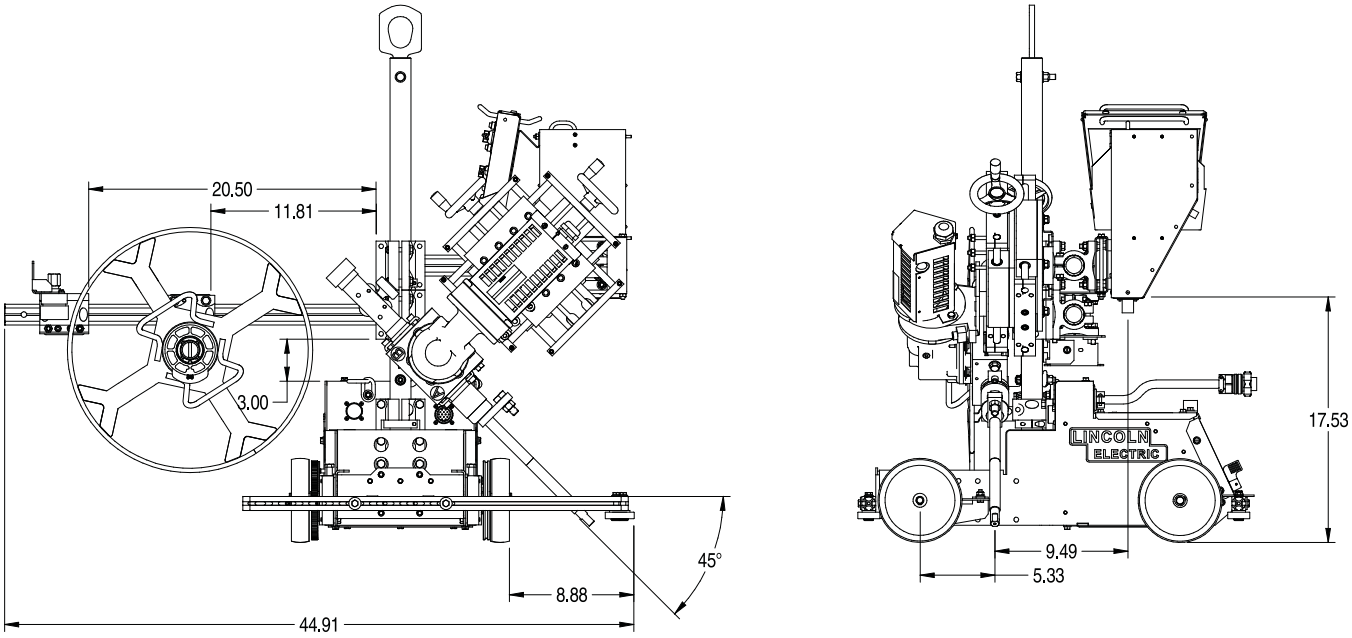
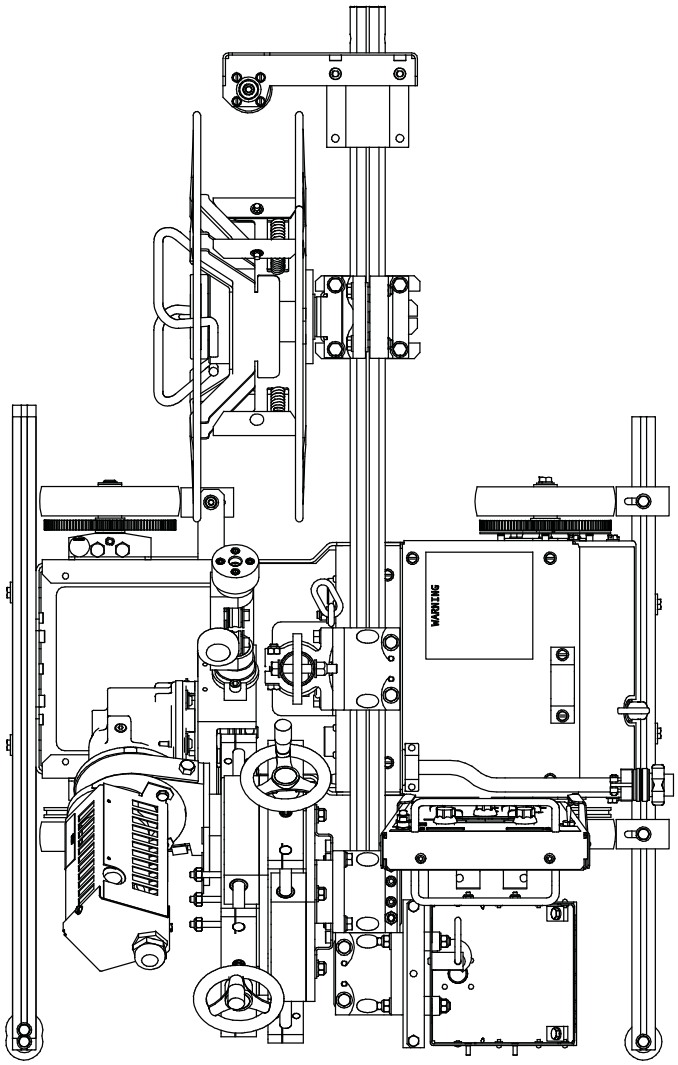


FIGURE A.37 – FILET HORIZONTAL VUE FRONTALE



ANGLE EN GOUTTIÈRE (GOULOTTE)

FIGURE A.38 – ANGLE EN GOUTTIÈRE (GOULOTTE) VUE FRONTALE

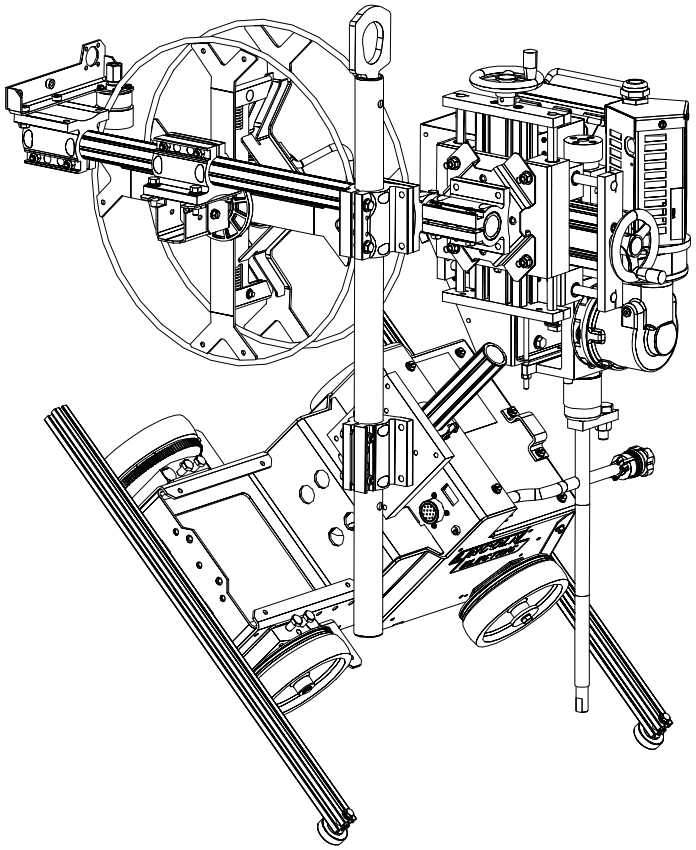


FIGURE A.39 – ANGLE EN GOUTTIÈRE (GOULOTTE) VUE ARRIÈRE

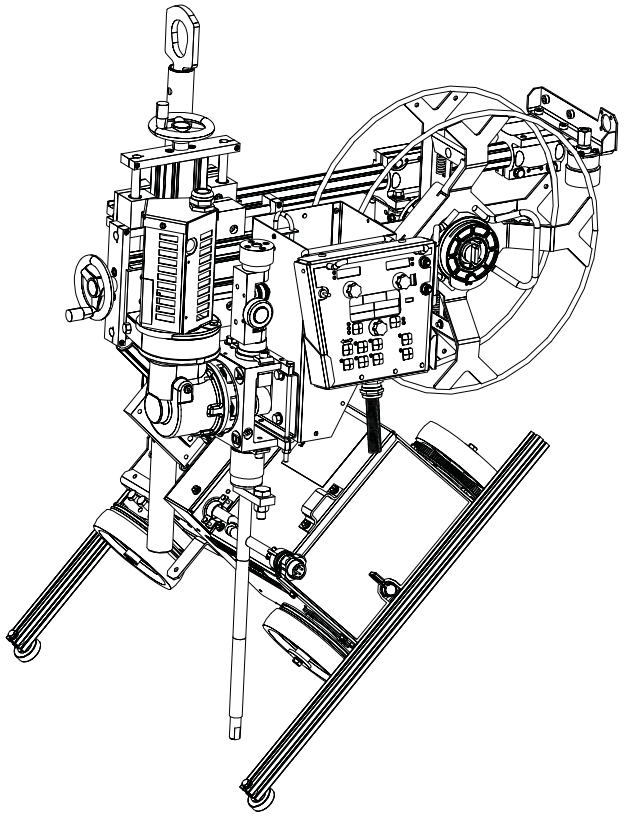


FIGURE A.40 – ANGLE EN GOUTTIÈRE VUE SUPÉRIEURE

FIGURE A.40 – ANGLE EN GOUTTIÈRE VUE SUPÉRIEURE

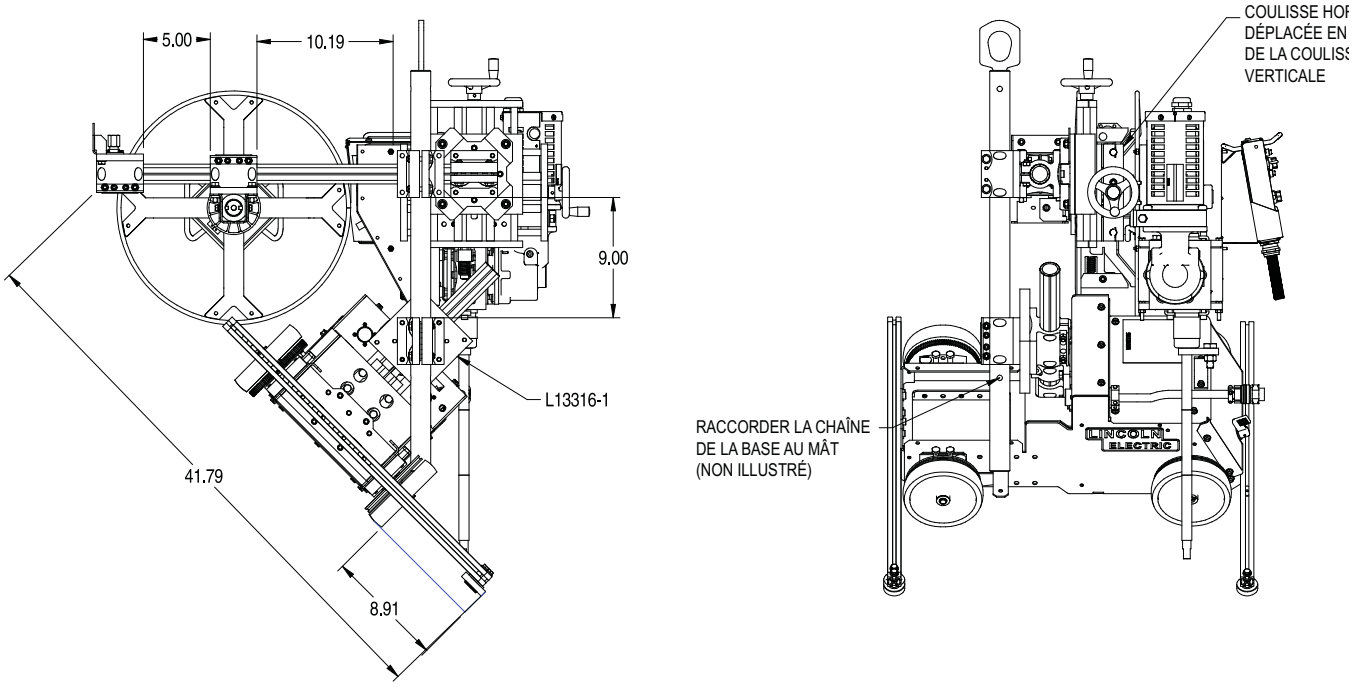
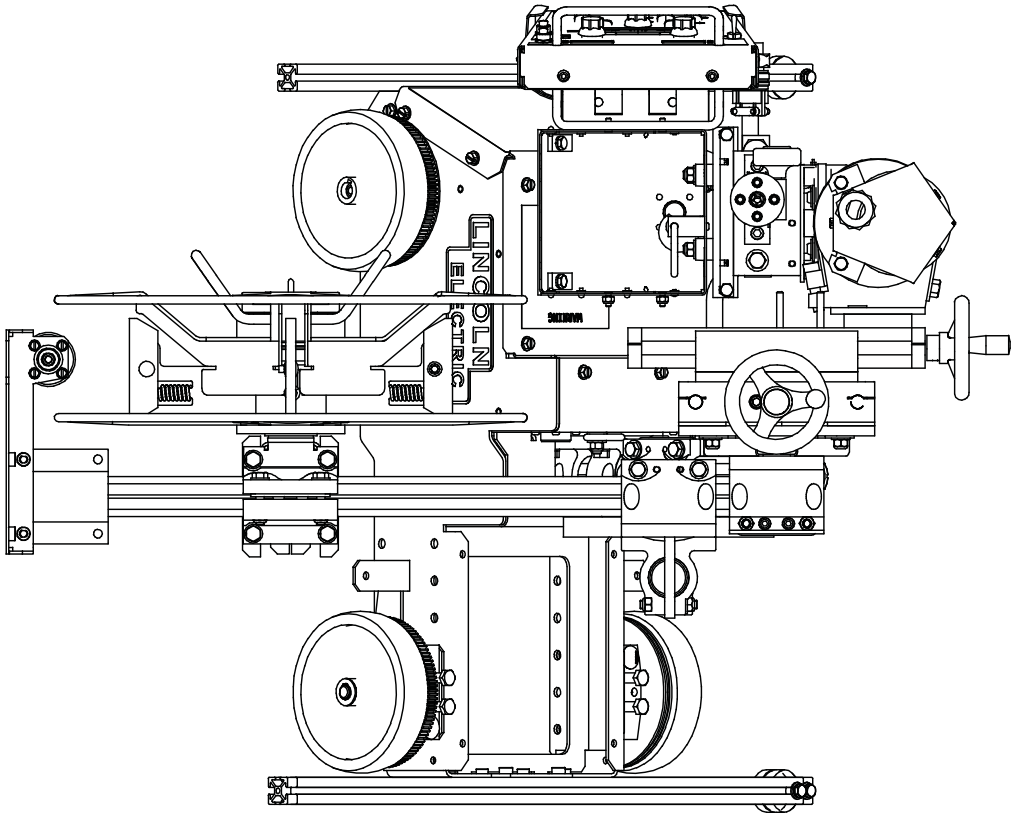


FIGURE A.41 – ANGLE EN GOUTTIÈRE VUE SUPÉRIEURE



SOUDAGE DE TUYAUTERIE

Soudures internes à diamètre intérieur. La CRUISER™ peut être assemblée pour aller à l'intérieur de tuyauteries de 44" (1,1 m) de diamètre intérieur.

FIGURE A.42 – SOUDAGE DE TUYAUTERIE VUE FRONTALE

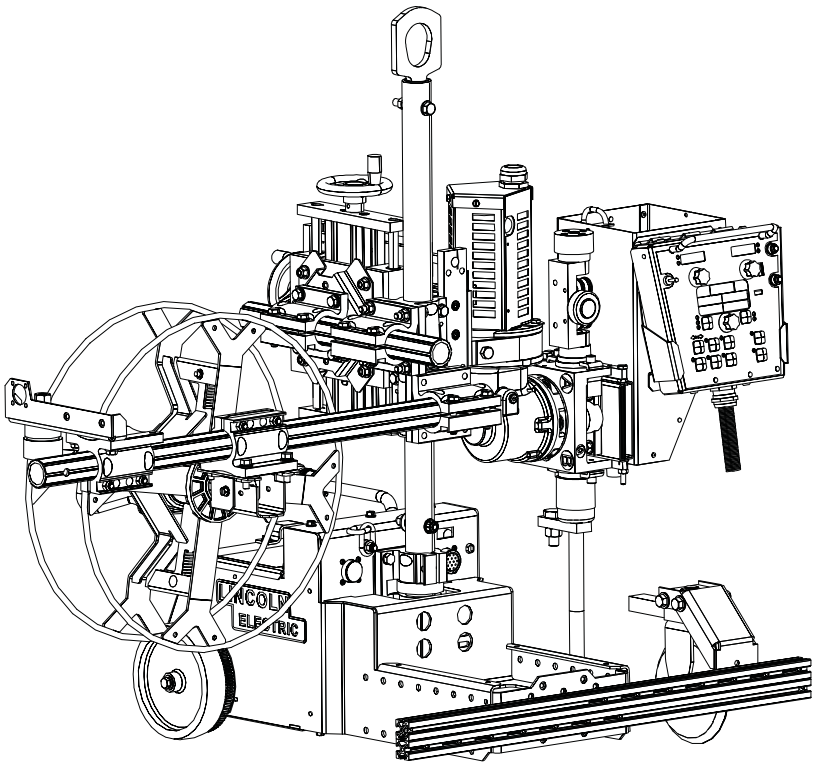
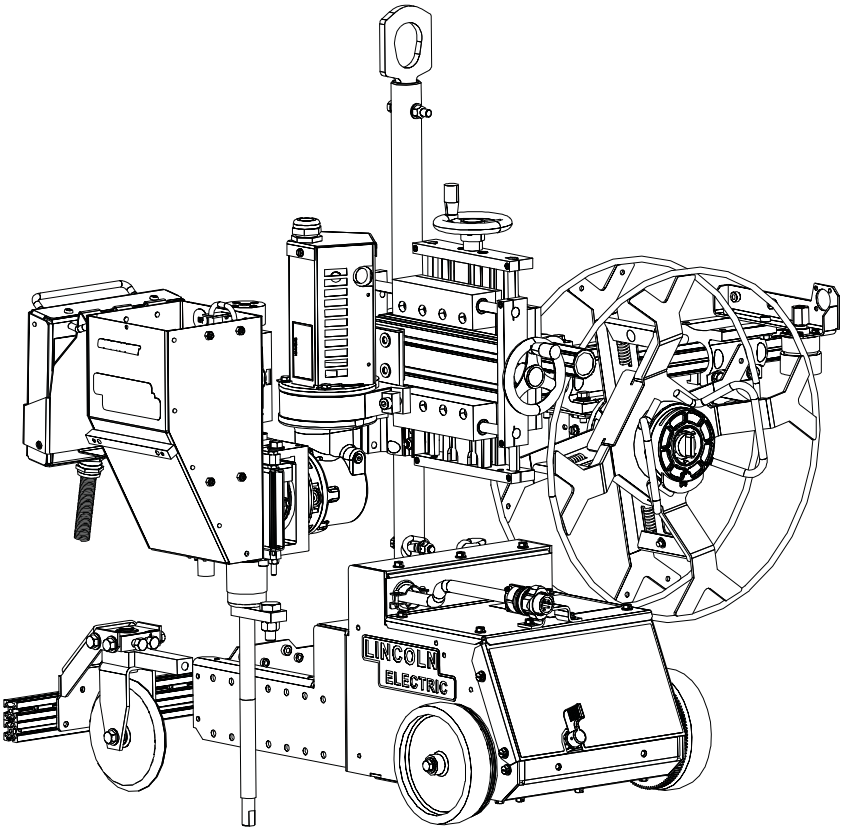


FIGURE A.43 – SOUDAGE DE TUYAUTERIE VUE ARRIÈRE



SOUDAGE DE TUYAUTERIE (SUITE)

FIGURE A.44 – SOUDAGE DE TUYAUTERIE VUE SUPÉRIEURE

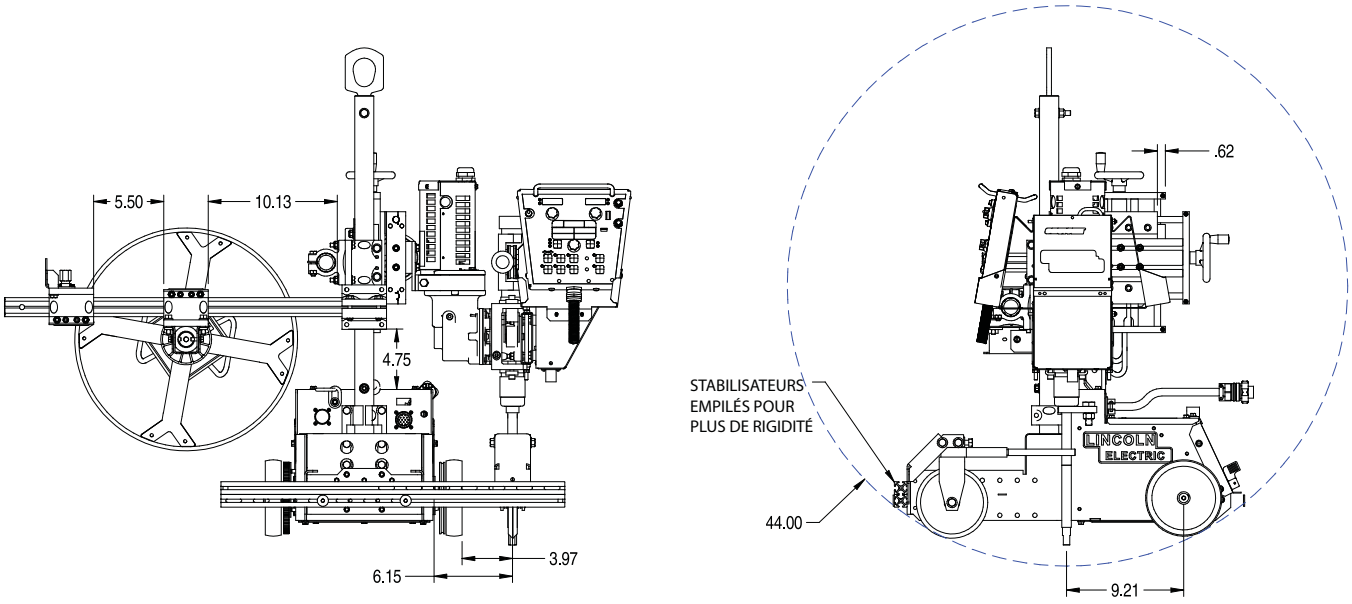
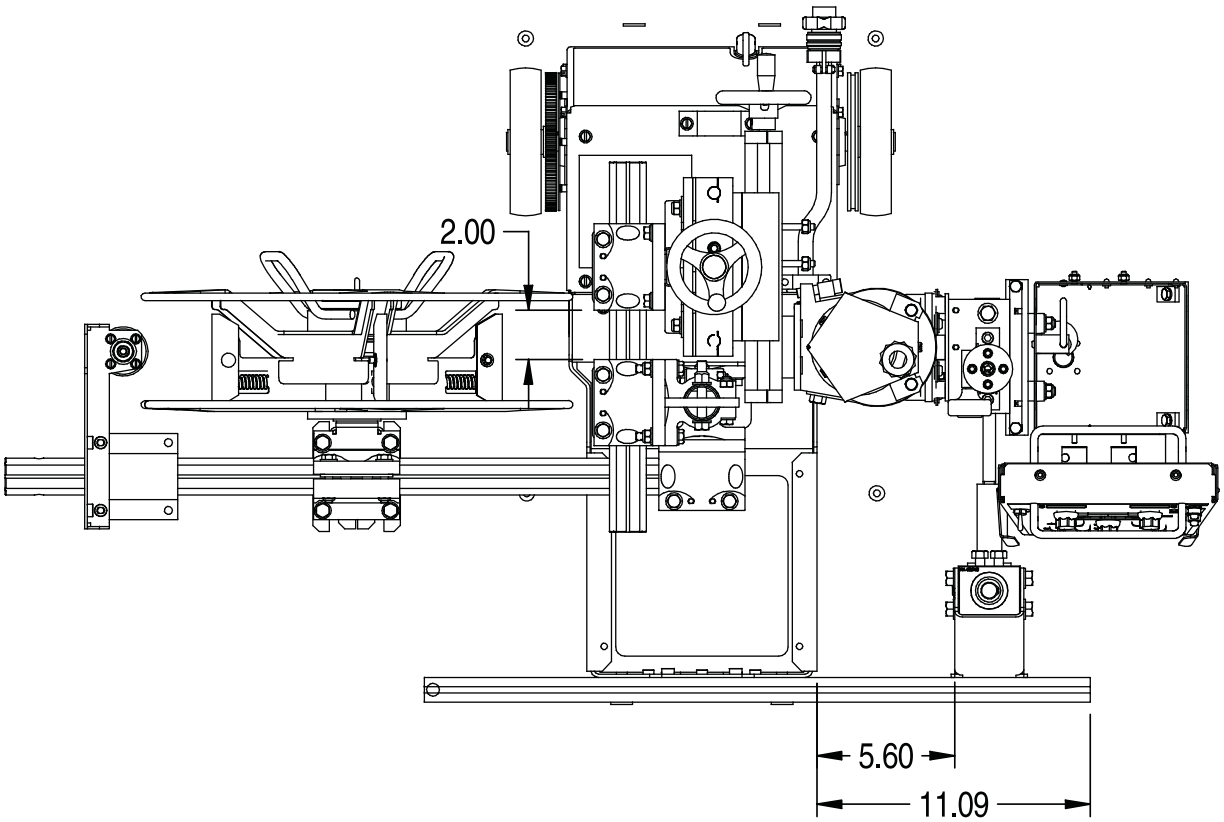


FIGURE A.45 – SOUDAGE DE TUYAUTERIE VUE SUPÉRIEURE



MESURES DE SÉCURITÉ, FONCTIONNEMENT

⚠ AVERTISSEMENT

LES CHOCS ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.

- **Couper la puissance d'entrée au niveau de l'interrupteur de déconnexion avant de travailler sur cet appareil.**
- **Ne pas toucher les pièces sous alimentation électrique.**

- **Seul le personnel qualifié est autorisé à installer, utiliser ou effectuer l'entretien de cet appareil.**
- **Ne pas laisser les pièces du potentiel d'électrode toucher le châssis du tracteur, les coulisses transversales, la trémie de flux de la base ou d'autres pièces.**
- **Débrayer n'arrête pas l'arc de soudage.**
- **Toujours porter des gants isolants secs.**

⚠ AVERTISSEMENT

LES PIÈCES EN MOUVEMENT peuvent causer des blessures.

- **Ne pas laisser le tracteur sans surveillance pendant qu'il soude ou effectue un parcours.**
- **L'enrouleur d'électrode, les rouleaux conducteurs et le redresseur de fil tournent pendant le soudage ou en marche par à-coups.**

- **Porter des gants de protection et tenir ses mains éloignées des pièces tournantes.**
- **Se tenir éloigné des leviers.**
- **Ne pas placer le tracteur sur des surfaces inclinées avec l'embrayage débrayé.**
- **Seul le personnel qualifié est autorisé à installer, utiliser ou effectuer l'entretien de cet appareil.**

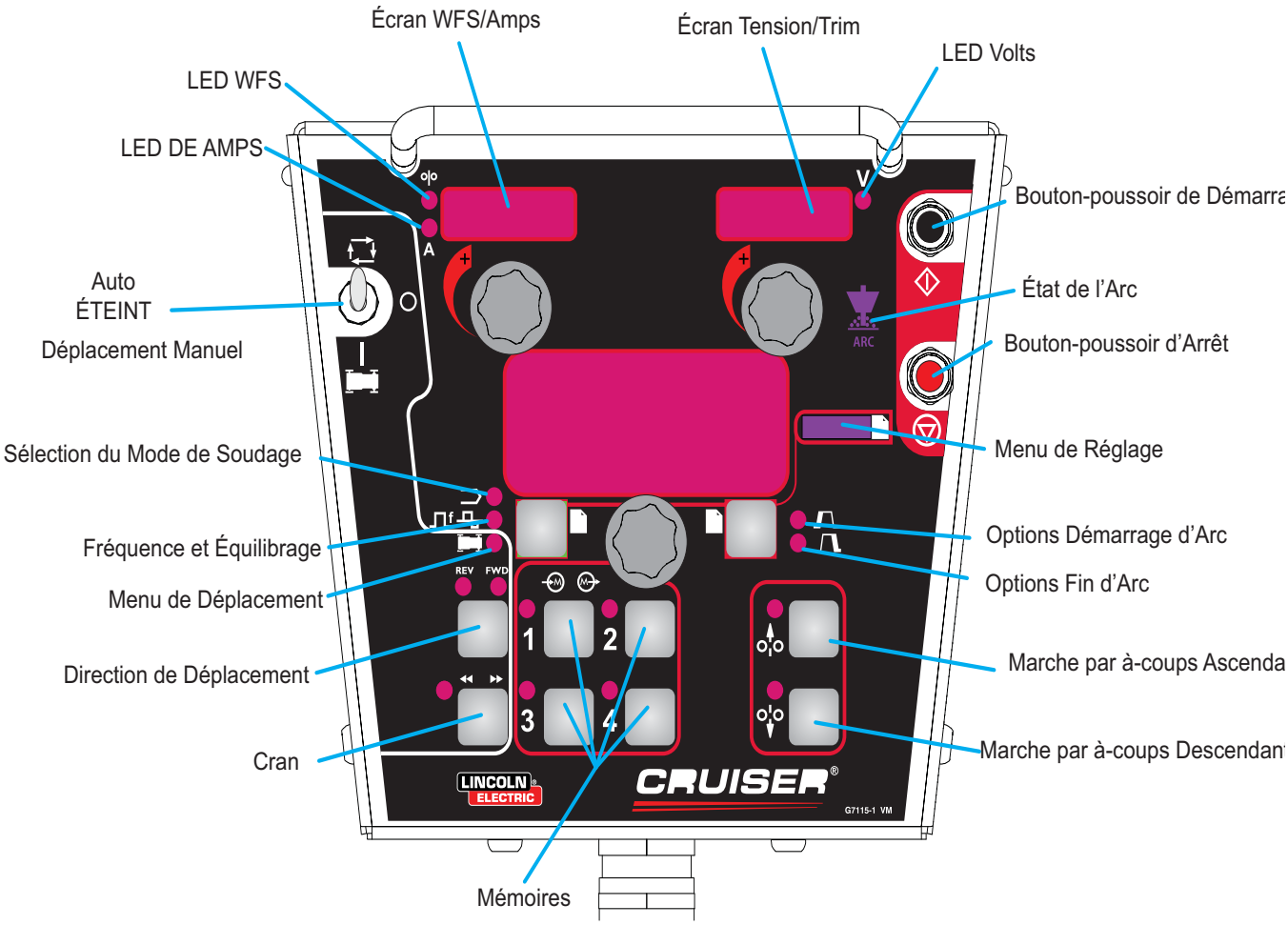
L'aptitude à l'usage d'un produit ou d'une structure fonctionnant avec les programmes de soudage est et doit être de la seule responsabilité du constructeur / usager. Plusieurs variables au-delà du contrôle de The Lincoln Electric Company affectent les résultats obtenus en appliquant ces programmes. Ces variables incluent, mais n'y sont pas limitées, les procédures de soudage, la composition chimique et la température de la plaque, la conception de la structure à souder, les méthodes de fabrication et les exigences du service. Le registre disponible d'un programme de soudage peut ne pas être convenable pour toutes les applications et le constructeur / usager est et doit être le seul responsable de la sélection des programmes de soudage.

SYMBOLES GRAPHIQUES

Symboles Graphiques apparaissant sur cette machine ou dans ce manuel.

ArcLink. COMMUNICATIONS PROTOCOL MAXtm 10	Connecteur Arc link			Commencer la Séquence de Soudage
	Fonctionnement Automatique			Terminer la Séquence de Soudage
	Eteint			Tracteur de la Cruiser
	Allumé			Embrayé
	Cran			Débrayé
	Dévidage vers le haut		SM	Sauvegarde en Mémoire
	Dévidage vers le bas		M	Rappel de Mémoire
	Avertissement concernant les risques de doigts écrasés			Options de Démarrage d'Arc
				Options de Fin d'Arc

FIGURE B.1 – CONTRÔLES DU TIRANT



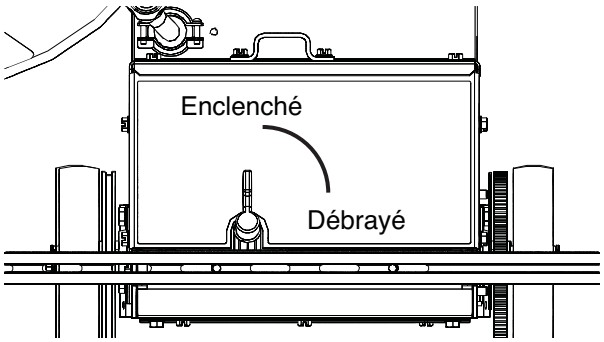
DÉPLACEMENT DU TRACTEUR

Le tracteur ne se déplace pas si l'embrayage n'est pas enclenché. Pour enclencher l'embrayage, faire tourner la poignée vers le haut. Pour débrayer, faire tourner la poignée sur la position de 3 heures.

La vitesse de déplacement peut être réglée de 7 à 100 in./min. (1,78 à 2,54 m/min.). De 7 à 20 in./min., la vitesse de déplacement peut être ajustée par tranches de 0,5 in./min. Au-dessus de 20 in./min., la vitesse de déplacement peut être ajustée par tranches de 1,0 in./min.

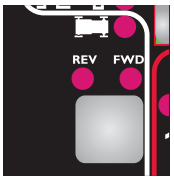
Pour diriger le tracteur sans souder :

FIGURE B.2 – ENCLENCHER L'EMBRAYAGE



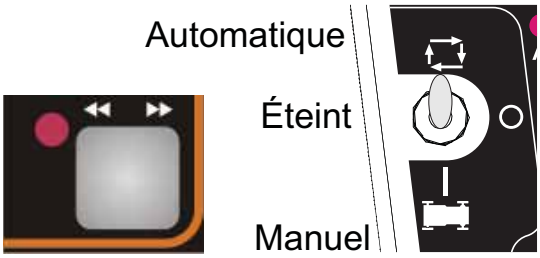
1. Enclencher l'embrayage sur l'arrière du tracteur.

FIGURE B.3 – DIRECTION DU DÉPLACEMENT



2. Sélectionner le déplacement en marche avant ou en marche arrière sur le tirant.

FIGURE B.4 – BOUTON DE TRAVAIL, COMMUTATEUR



3. Appuyer sur le bouton de travail et le maintenir appuyé, ou bien placer le commutateur sur la position de déplacement MANUEL.

POINTEUR LASER

⚠ ATTENTION

- **Présence de radiations laser de catégorie II. Ne pas regarder le faisceau du laser ni l'observer directement au moyen d'instruments optiques.**

On utilise le pointeur laser pour aider au guidage de la CRUISER™. Le pointeur laser se monte sur la buse ou sur les rallonges de buse. Aligner le fil dans le joint, puis positionner le pointeur laser environ 3" (76 mm) devant le fil et pointant également vers le joint.

Eteindre le laser lorsqu'on ne soude pas.

DÉTECTION DU TOUCHER

⚠ AVERTISSEMENT

LES CHOCS ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.

- **Si la fonction de Détection du Toucher est habilitée, la sortie de la Source d'Alimentation est ALLUMÉE tant qu'on appuie sur le bouton de Dévidage vers l'Avant. Eviter de toucher toute partie du circuit de soudage pendant le dévidage.**

Lorsqu'elle est habilitée, l'option de détection du toucher permet à l'opérateur de dévider le fil vers l'avant jusqu'à ce qu'il touche la pièce à souder. Lorsque le contact avec la pièce est établi, le fil s'arrête.

Si l'option de détection du toucher n'est pas habilitée, le fil reste sans tension pendant la durée du Dévidage vers l'Avant. Il ne s'arrêtera pas lorsqu'il touchera la pièce.

SÉQUENCE D'ALLUMAGE

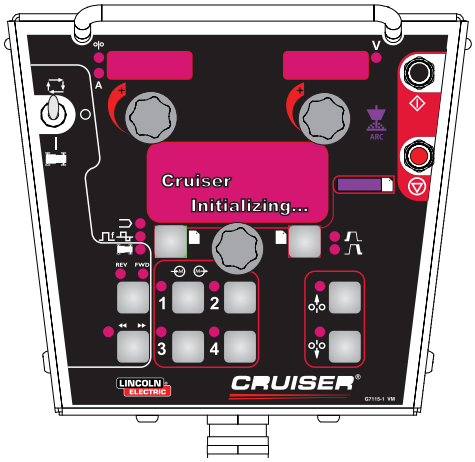
La première fois qu'on applique la puissance à la CRUISER™, l'écran de SÉLECTION DE MODE affiche « Initialisation de la CRUISER™... ». Une fois que la Power Wave AC/DC a initialisé (de 20 à 60 secondes), un « test de lampes » est effectué.

- Tous les LEDs discrets, les écrans d'affichage à sept segments et les écrans alphanumériques, s'allument pendant 2 secondes.
- Au bout de 2 secondes, tous les écrans d'affichage s'éteignent à nouveau et l'écran MSP affiche.

FIGURE B.5 – ÉCRAN D'AFFICHAGE MSP

Une fois l'initialisation terminée, l'écran d'affichage MSP indique le mode de soudage. Les écrans supérieurs indiquent les paramètres qui étaient sélectionnés la dernière fois que la machine a été éteinte, et l'indicateur de MODE DE SOUDAGE S'ALLUME.

FIGURE B.6 – INDICATEUR DE MODE DE SOUDAGE



MISE AU POINT DU DÉVIDOIR

⚠ AVERTISSEMENT

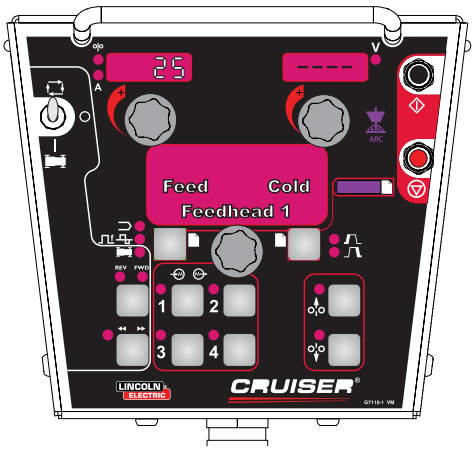
LES CHOCS ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.

- **Avant d'insérer le fil, inhabiliter la Détection du Toucher (P.15 dans le Menu de Réglages).**

Utiliser le bouton-poussoir de DÉVIDAGE VERS L'AVANT pour insérer le fil dans le mécanisme d'alimentation.

Lorsqu'on appuie sur le bouton-poussoir de DÉVIDAGE VERS L'AVANT ou DÉVIDAGE VERS L'ARRIÈRE, l'écran d'affichage MSP sera identique à l'illustration et la vitesse de dévidage du fil préétablie apparaîtra sur l'écran de gauche (AMPS/WFS).

FIGURE B.7 – ÉCRAN D'AFFICHAGE DE LA VITESSE DE DÉVIDAGE



La vitesse de dévidage peut être modifiée en ajustant le bouton de contrôle qui se trouve sous l'écran d'affichage tout en appuyant sur n'importe lequel des deux boutons. Utiliser le DÉVIDAGE EN MARCHE ARRIÈRE pour retirer le fil du mécanisme d'alimentation. Le DÉVIDAGE EN MARCHE AVANT fait avancer le fil vers le bas en direction de la pièce à souder.

Il y a une option dans le Menu de Réglage (P.15) de la CRUISER™ qui permet d'habiliter les circuits de la « Détection du Toucher ». Voir le Menu de Réglage. Lorsque P.15 est habilité et qu'on appuie sur le bouton de DÉVIDAGE VERS L'AVANT, l'écran d'affichage MSP indique :

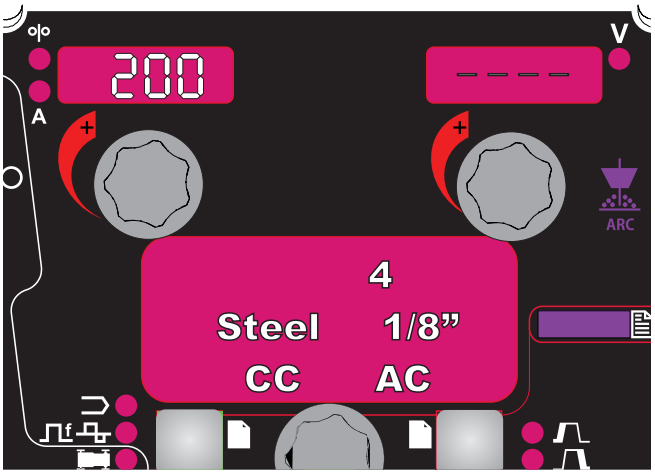
FIGURE B.8 – FONCTIONNALITÉ D'ALIMENTATION À CHAUD

AVERTISSEMENT : cette fonctionnalité « d'Alimentation à Chaud » habilite la sortie de la source d'alimentation et il y a présence de tension sur le fil pendant qu'on dévide vers le bas. Eviter de toucher toute pièce exposée comme l'indiquent les MESURES DE SÉCURITÉ.

CHANGEMENT ET RÉGLAGE DES MODES DE SOUDAGE

Pour sélectionner un mode de soudage, appuyer sur le bouton de SÉLECTION DE MODE DE SOUDAGE jusqu'à ce que l'indicateur de MODE DE SOUDAGE s'allume (il se peut qu'il se soit déjà allumé par défaut à l'allumage). Faire tourner le bouton de contrôle pour sélectionner le mode souhaité. Après environ 1 seconde, les paramètres du nouveau mode apparaissent. Ces paramètres peuvent être ajustés avec les boutons de contrôle sous chaque écran.

FIGURE B.9 – RÉGLAGE DES MODES DE SOUDAGE

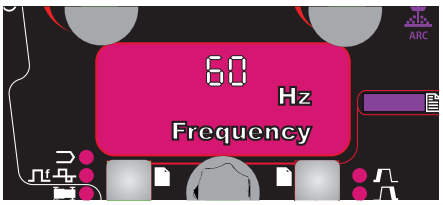


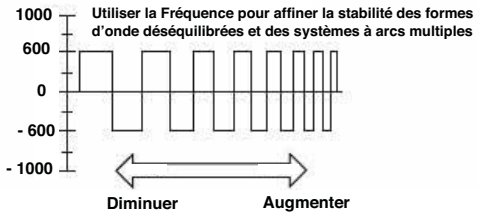
NOTE: Les modes CC indiquent les AMPS sur l'écran supérieur gauche. Les modes TC indiquent la vitesse de dévidage et l'indicateur de WFS est allumé.

FRÉQUENCE

Appuyer sur le sélecteur de MODE DE SOUDAGE jusqu'à ce que l'indicateur de FRÉQUENCE / ÉQUILIBRAGE s'allume et que l'Écran MSP affiche « Fréquence ». Si le mode choisi permet d'ajuster la fréquence, on peut utiliser le Bouton de Contrôle pour sélectionner la fréquence souhaitée entre 10 et 100 hz.

FIGURE B.10 – FRÉQUENCE



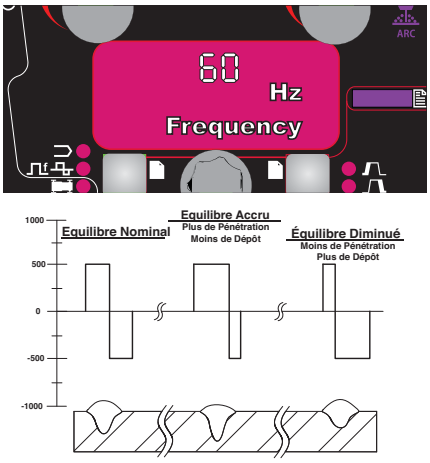


L'ajustement de la fréquence peut être utilisé pour affiner la stabilité des formes d'onde et des systèmes à arcs multiples.

RÉGLAGE DE L'ÉQUILIBRAGE

Appuyer sur le sélecteur de MODE DE SOUDAGE jusqu'à ce que l'Ecran MSP affiche « Équilibrage ». Si le mode choisi permet le réglage de l'équilibrage, on peut utiliser le Bouton de Contrôle pour sélectionner l'équilibre d'onde souhaité sur une gamme allant de 25% à 75%.

FIGURE B.11 – RÉGLAGE DE L'ÉQUILIBRAGE



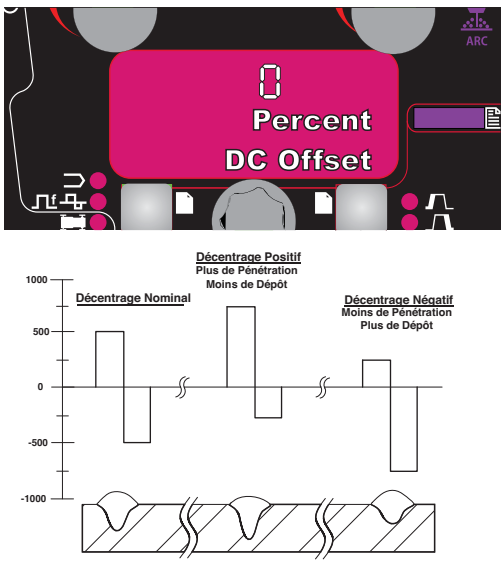
L'ajustement de l'Équilibrage (rapport entre demi-cycle Positif et Négatif « à temps ») modifie le dépôt pour un soudage plus efficace.

RÉGLAGE DU DÉCENTRAGE

Appuyer sur le sélecteur de MODE DE SOUDAGE jusqu'à ce que l'Ecran MSP affiche « Décentrage ». Si le mode choisi permet le réglage décentrage, on peut utiliser le Bouton de Contrôle pour sélectionner le décentrage souhaité. Le taux de décentrage permis est déterminé par le mode de soudage choisi.

Un contrôle indépendant des cycles Positif et Négatif permet un contrôle plus précis de la pénétration et du dépôt.

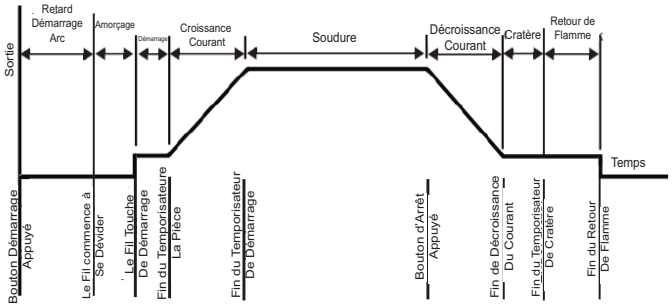
FIGURE B.12 – RÉGLAGE DU DÉCENTRAGE



SÉQUENCE DE SOUDAGE

La séquence de soudage définit la procédure de soudage du début à la fin. Tous les réglages sont effectués au travers de l'interface usager.

FIGURE B.13 – SÉQUENCE DE SOUDAGE



OPTIONS DE DÉMARRAGE

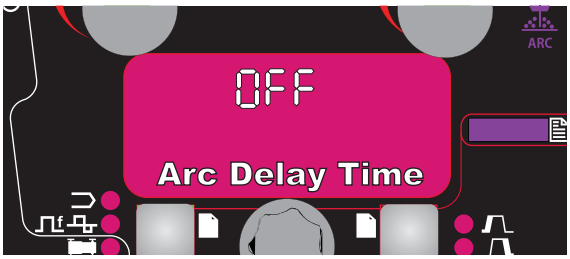
Les paramètres de retard, amorçage, démarrage et croissance du courant sont utilisés au début de la séquence de soudage pour établir un arc stable et apporter une transition souple aux paramètres de soudage. Ils sont décrits ci-après :

- Le **RETARD D'ARC** inhibe le dévidage du fil pendant un maximum de 5 secondes pour fournir un point de départ de soudure précis. Typiquement utilisé dans des systèmes à arcs multiples.
- Les réglages d'**AMORÇAGE** sont valables du début de la séquence (Démarrage) jusqu'à ce que l'arc soit établi. Ils contrôlent le rodage (vitesse à laquelle le fil s'approche de la pièce à souder) et fournissent la puissance pour établir l'arc. Typiquement, les niveaux de sortie augmentent et la WFS diminue pendant la section d'amorçage de la séquence de soudage.
- Les valeurs de **DÉMARRAGE** permettent à l'arc de se stabiliser une fois qu'il est établi. Des temps de démarrage prolongés ou des paramètres mal réglés peuvent causer un mauvais démarrage.
- Le **TEMPS DE DÉCROISSANCE DU COURANT** détermine le temps nécessaire pour passer des paramètres de démarrage aux paramètres de soudage. La transition est linéaire et elle peut être ascendante ou descendante selon le rapport entre les réglages de démarrage et de soudage.

FONCTIONNEMENT DES OPTIONS DE DÉMARRAGE

Lorsqu'on appuie sur le bouton-poussoir d'**Options de Démarrage / Fin d'Arc**, le LED D'OPTIONS DE DÉMARRAGE s'illumine et le paramètre de Temps de Retard d'Arc apparaît sur l'écran MSP.

FIGURE B.14 – FONCTIONNEMENT DES OPTIONS DE DÉMARRAGE



Utiliser le bouton de **Contrôle du Panneau de Sélection de Mode** pour choisir le temps de retard souhaité. Appuyer sur le **Sélecteur de Mode de Soudage** pour quitter les paramètres de Démarrage. Appuyer plusieurs fois sur le bouton-poussoir d'**Options de Démarrage / Fin d'Arc** pour faire défiler les paramètres. Faire tourner le bouton de **Contrôle du Panneau de Sélection de Mode** pendant qu'on est sur un paramètre pour en modifier la valeur. Lorsqu'une Option de Démarrage est réglée sur une valeur autre qu'ARRÊT, le LED D'OPTIONS DE DÉMARRAGE clignote en synchronisation avec la WFS ou l'Ampérage et/ou le LED de Volts situé sur le Panneau d'Affichage Double qui demande à l'usager d'entrer ces paramètres. Les paramètres pouvant être établis par l'usager dans les OPTIONS DE DÉMARRAGE sont les suivants :

TEMPS DE RETARD D'ARC
WFS D'AMORÇAGE
TEMPS D'AMORÇAGE
WFS/AMPS DE DÉMARRAGE
VOLTS DE DÉMARRAGE
TEMPS DE DÉMARRAGE
TEMPS DE CROISSANCE DU COURANT

OPTIONS DE FIN

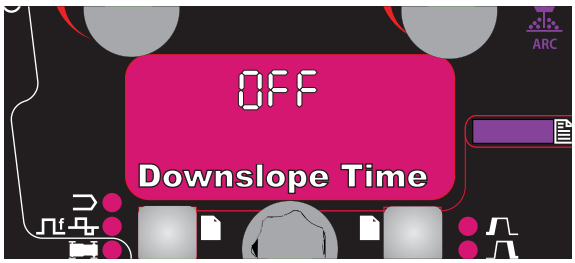
Les paramètres de décroissance du courant, cratère et retour de flamme sont utilisés pour définir la fin de la séquence de soudage. Ils sont définis ci-après :

- La **DÉCROISSANCE DU COURANT** détermine le temps nécessaire pour passer des paramètres de soudage aux paramètres de cratère. La transition est linéaire et elle peut être ascendante ou descendante selon le rapport entre les réglages de soudage et de cratère.
- Les paramètres de **CRATÈRE** sont typiquement utilisés pour remplir le cratère à la fin de la soudure et ils comprennent les réglages de temps et de sortie.
- Le **RETOUR DE FLAMME** définit le temps durant lequel la sortie reste allumée après que le fil se soit arrêté. Cette fonctionnalité est utilisée pour empêcher le fil de se coller dans le bain de soudure et pour préparer l'extrémité du fil pour la prochaine soudure. Un temps de retour de flamme de 0,4 seconde est suffisant pour la plupart des applications.
- Le **TEMPS DE RÉAMORÇAGE** détermine le temps pendant lequel le système essaiera de rétablir l'arc dans le cas d'un mauvais démarrage ou si l'arc disparaît pour quelque raison que ce soit (court-circuit ou circuit ouvert). Durant le réamorçage, la WFS et les sorties sont réglées de façon à essayer de rétablir l'arc.
  - Un temps de réamorçage de 1 à 2 secondes est suffisant dans la plupart des applications.
  - Un temps de réamorçage de 0 seconde permet à la fonction de réamorçage de continuer indéfiniment.

FONCTIONNEMENT DES OPTIONS DE FIN

Lorsqu'on appuie sur le bouton-poussoir d'**Options de Démarrage / Fin d'Arc** après avoir parcouru les Options de Démarrage, le LED D'OPTIONS DE FIN s'illumine et les paramètres de Temps de Décroissance du Courant apparaissent sur l'Écran MSP.

FIGURE B.15 – FONCTIONNEMENT DES OPTIONS DE FIN



Utiliser le bouton de **Contrôle du Panneau de Sélection de Mode** pour choisir le temps de retard souhaité. Appuyer sur le **Sélecteur de Mode de Soudage** pour quitter les paramètres de Fin. Appuyer plusieurs fois sur le bouton-poussoir d'**Options de Démarrage / Fin d'Arc** pour faire défiler les paramètres. Faire tourner le bouton de **Contrôle du Panneau de Sélection de Mode** pendant qu'on est sur un paramètre pour en modifier la valeur. Lorsque le Temps de Cratère est réglé sur une valeur autre qu'ARRÊT, le LED D'OPTIONS DE FIN clignote en synchronisation avec la WFS ou l'Ampérage (selon s'il s'agit de Modes de Soudage CC ou TC) et/ou le LED de Volts situé sur le Panneau d'Affichage Double qui demande à l'usager d'entrer ces paramètres. Les paramètres pouvant être établis par l'usager dans les OPTIONS DE FIN sont les suivants :

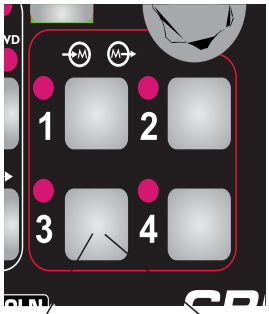
TEMPS DE DÉCROISSANCE DU COURANT
WFS/AMPS DE CRATÈRE
VOLTS DE CRATÈRE
TEMPS DE CRATÈRE
TEMPS DE RETOUR DE FLAMME
TEMPS DE RÉAMORÇAGE

MÉMOIRES

La CRUISER™ a 4 mémoires. Chaque mémoire sauvegarde :

- Mode de Soudage
- Ampérage (ou WFS)
- Tension
- Vitesse de Déplacement
- Fréquence
- Equilibrage
- Décentrage c.c.
- Options de Démarrage d'Arc
- Options de Fin d'Arc

FIGURA B.16 – MÉMOIRES



Rappeler une Mémoire :
Appuyer 1 seconde

Sauvegarder une Mémoire :
Appuyer 2 secondes

Rappeler une mémoire avec les boutons de mémoire

Pour rappeler une mémoire, appuyer sur l'un des 4 boutons de mémoire. La mémoire est rappelée une fois que le bouton a été relâché. Ne pas appuyer sur le bouton pendant plus de 2 secondes.

Sauvegarder une mémoire avec les boutons de mémoire

Pour sauvegarder une mémoire, appuyer sur le bouton de mémoire souhaité pendant deux secondes. Lorsqu'on appuie sur le bouton, le LED correspondant s'allume. Au bout de deux secondes, le LED s'éteint. Ne pas appuyer sur le bouton pendant plus de 5 secondes pour sauvegarder une mémoire usager.

Remarquer que les mémoires peuvent être verrouillées dans le menu de mise au point afin d'empêcher l'écrasement accidentel des mémoires. Si on essaie de sauvegarder une mémoire alors que la sauvegarde de mémoires est verrouillée, le message « La Sauvegarde de mémoire est Inhabilité ! » apparaîtra brièvement sur l'écran d'affichage MSP4.

LIMITES

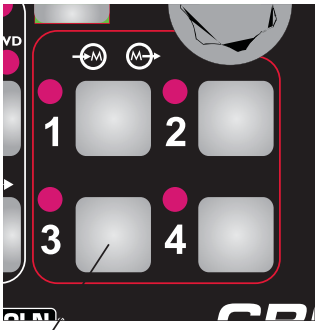
Les limites permettent au soudeur d'ajuster la procédure de soudage uniquement dans un intervalle défini.

Chaque mémoire peut avoir un groupe de limites différent. Par exemple, la mémoire 1 peut limiter la WFS à 100-120 in./min., et la mémoire 2 peut limiter la WFS à 140-160 in./min., tandis que la mémoire 3 peut n'avoir aucune limite de WFS.

Les paramètres sont restreints par les limites de la machine ou par les limites d'établissement de mémoire. Lorsque les limites des mémoires sont habilitées, le paramètre s'illumine lors d'une tentative de dépassement de la valeur de la limite de la mémoire. Le paramètre ne s'illumine pas lors d'une tentative de dépassement des limites de la machine.

On peut établir des limites pour :

FIGURA B.17 – LIMITES



Etablir Limites :
Appuyer 5 secondes

Vitesse de Dévidage
Tension
Ampérage
Vitesse de Déplacement
Fréquence
Equilibrage
Décentrage c.c.
Options de Démarrage d'Arc
Options de Fin d'Arc

Les modes de soudage ne peuvent pas être sélectionnés au moyen du menu de Mise au Point des Limites et ils doivent être choisis et sauvegardés dans les mémoires avant d'entrer dans le Menu de Mise au Point des Limites.

Pour établir des limites, appuyer sur le bouton de mémoire souhaité de 1 à 8 pendant 5 secondes. Relâcher le bouton de mémoire lorsque le LED commence à clignoter rapidement et que le MSP4 affiche « Mémoire X Établir Limites » comme illustré ci-dessous.

FIGURE B.18 –GROUPE DE LIMITES DE LA MÉMOIRE

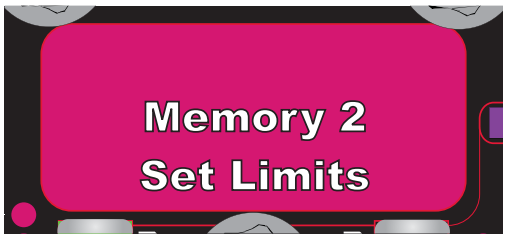
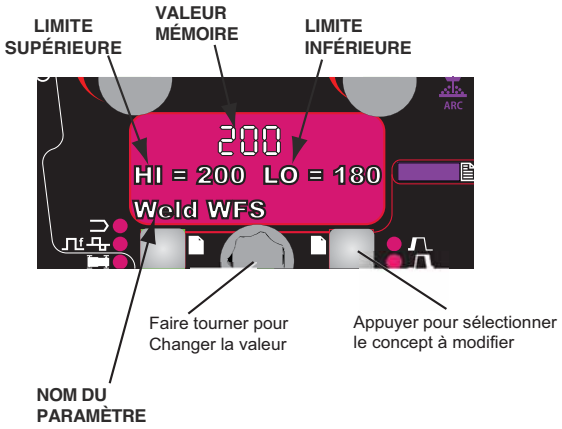


FIGURE B.19 – AFFICHAGE GROUPE DE LIMITES DE LA MÉMOIRE



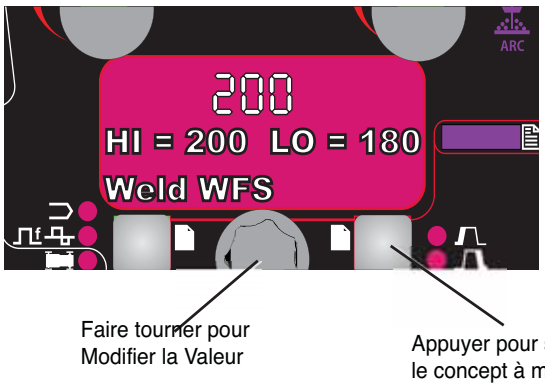
La MISE AU POINT s'illuminera sur le panneau MSP4 et l'écran affichera :

Quatre concepts apparaissent sur le panneau MSP4.

- Valeur de la Mémoire
- Limite Supérieure
- Limite Inférieure
- Nom du Paramètre

L'un de ces concepts clignote pour indiquer celui qui changera lorsqu'on fera tourner le codificateur du MSP4. Appuyer sur le bouton de droite du panneau MSP4 pour sélectionner le concept à modifier.

FIGURE B.20 – PANNEAU MSP4



Le menu de Mise au Point des Limites affiche une liste de tous les paramètres disponibles pour le mode de soudage sauvegardé dans la mémoire choisie.

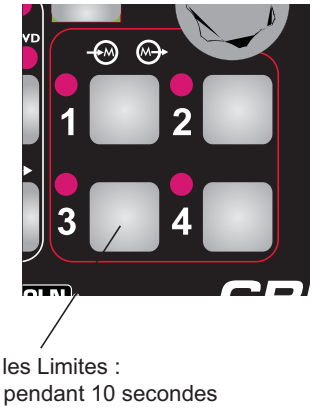
Pour verrouiller un paramètre sur une valeur spécifique ne pouvant pas être modifiée, établir les limites supérieure et inférieure sur la même valeur.

La valeur de la mémoire doit toujours être inférieure ou égale à la limite supérieure et supérieure ou égale à la limite inférieure.

Après avoir établi les limites, appuyer sur le bouton de mémoire dont le LED est illuminé. Le MSP4 demande de sauvegarder ou éliminer les modifications qui viennent d'être faites. Appuyer sur le bouton de gauche du MSP4 (OUI) pour sauvegarder et permettre les limites puis quitter. Appuyer sur le bouton de droite du MSP4 (NON) pour quitter sans modifier les limites.

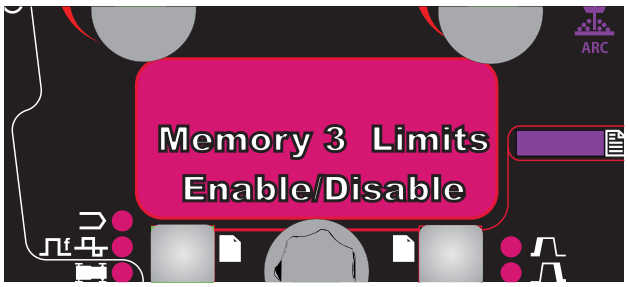
HABILITER / INHABILITER LES LIMITES

FIGURE B.21 – HABILITER LES LIMITES



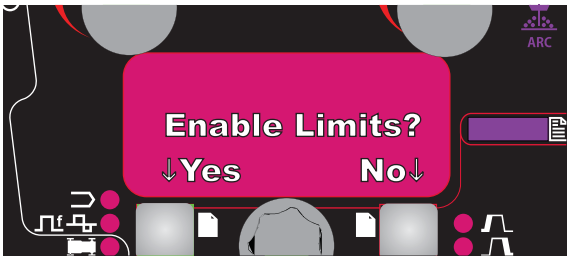
Les limites pour chaque mémoire peuvent être habilitées ou inhabilitées en appuyant sur le bouton de mémoire approprié pendant 10 secondes. Relâcher le bouton de mémoire lorsque l'écran MSP4 affiche :

FIGURE B.22 – HABILITER / INHABILITER LES LIMITES



La MISE AU POINT s'illumine et le MSP4 affiche :

FIGURE B.23 – AFFICHAGE HABILITER / INHABILITER LES LIMITES



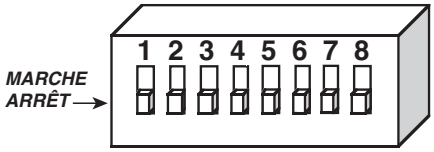
Appuyer sur le bouton de gauche du MSP4 (OUI) pour habiliter les limites ou sur le bouton de droite du MSP4 (NON) pour les inhabiliter. Inhabiliter les limites ne modifie pas les valeurs des limites établies précédemment.

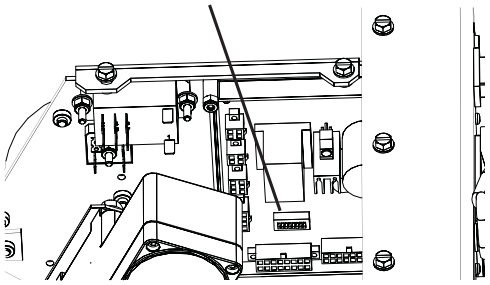
INTERRUPTEURS DIP

Les interrupteurs DIP sur les Tableaux de Circuits Imprimés sont réglés en usine et n'ont besoin d'aucun ajustement.

Interrupteurs DIP du Tableau de Déplacement

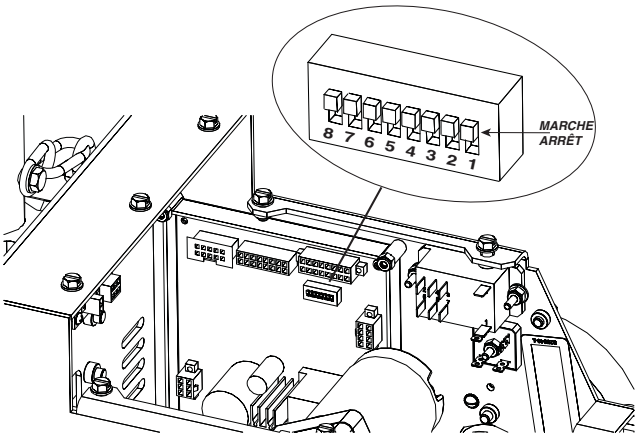
Tous les interrupteurs DIP se trouvent en position ÉTEINT.





Interrupteurs DIP du Tableau du Galet d'Entraînement

Tous les interrupteurs DIP se trouvent en position ÉTEINT.



MENU DE MISE AU POINT

Le Menu de Mise au Point donne accès à la configuration de réglage. Les paramètres usager qui ont généralement besoin de n'être réglés qu'à l'installation sont sauvegardés dans la configuration de mise au point. Les paramètres sont regroupés comme suit:

PARAMÈTRE	DÉFINITION
P.1 à **P.99** **P.101** à **P.199** **P.501** à **P.599**	Paramètres non-sécurisés (toujours réglables) Paramètres de Diagnostic (toujours uniquement lecture) Paramètres Sécurisés (accessibles uniquement avec le Logiciel de Gestion du Soudage)

Pour accéder au menu de mise au point, appuyer simultanément sur les boutons de droite et de gauche du panneau MSP4. Remarquer qu'on ne peut pas accéder au menu de mise au point si le système est en train de souder ou s'il est en panne (le LED d'état n'est pas en vert fixe).

Changer la valeur du paramètre qui clignote en faisant tourner le bouton de RÉGLAGE.

Pour quitter le menu de mise au point à tout moment, appuyer simultanément sur les boutons de droite et de gauche du panneau MSP4. De façon alternative, 1 minute d'inactivité fera également quitter le menu de mise au point.

PARAMÈTRE	DÉFINITION
P.0	Appuyer sur le bouton de gauche pour quitter le menu de mise au point.
P.1	**Unités de WFS** Métriques : m/min unités de vitesse de dévidage du fil. Anglaises = in./min unités de vitesse de dévidage du fil (par défaut).
P.2	**Mode d'Affichage de l'Arc** Amps = l'écran de gauche affiche l'Ampérage pendant le soudage (par défaut). WFS = l'écran de gauche affiche la Vitesse de Dévidage du Fil pendant le soudage.
P.3	**Options d'Affichage** Ce paramètre de mise au point s'appelait auparavant « Afficher Énergie ». Si dans la révision précédente du logiciel ce paramètre était réglé pour afficher l'énergie, cette sélection demeure. Cette option sélectionne l'information affichée sur les écrans alphanumériques pendant le soudage. Toutes les sélections P.3 ne sont pas disponibles sur toutes les machines. Pour que chaque sélection soit incluse dans la liste, la source d'alimentation doit supporter cette fonctionnalité. Une mise à jour du logiciel de la source d'alimentation peut être nécessaire pour inclure ces fonctionnalités. Affichage standard = les écrans inférieurs continuent à afficher les informations préétablies pendant et après une soudure (par défaut). Afficher Énergie = l'énergie est affichée, ainsi que l'heure en format HH :MM :SS. Afficher Performance de Soudage = le résultat accumulatif de la performance de soudage est affiché.
P.12	**Options de Déplacement** On utilise ce menu pour changer les options de déplacement pour un chariot de déplacement, y compris la taille des roues et les fonctions de démarrage et de fin. Appuyer sur le bouton de droite du MSP4 pour accéder au menu d'Options de Déplacement et faire tourner le codificateur pour sélectionner soit la taille des roues soit les options de démarrage ou de fin. Appuyer sur le bouton de droite du MSP4 pour sélectionner l'option. Appuyer sur le bouton de gauche du MSP4 pour établir la valeur et quitter. Faire tourner le codificateur pour sélectionner d'autres options ou bien appuyer sur le bouton de gauche du MSP4 pour quitter le menu. **Options de Démarrage de Déplacement** Bouton de Démarrage = le Déplacement commence avec le bouton de démarrage (par défaut). Amorçage d'Arc = le Déplacement commence avec l'amorçage de l'arc. **Options de Fin de Déplacement** Bouton d'Arrêt = le Déplacement finit avec le bouton de d'arrêt (par défaut). Arrêt de l'Arc = le Déplacement finit lorsque l'arc disparaît. **Taille des Roues** Valeur par défaut = 6,0" Taille des roues pour le soudage par traçage = 5,65" Intervalle = 3,0" à 12,0"

PARAMÈTRE	DÉFINITION
P.14	**Rétablir le Poids du Matériel Consommable** Ce paramètre n'apparaît qu'avec des systèmes qui fonctionne avec la Surveillance de Production. Utiliser ce paramètre pour rétablir le poids initial du paquet de matériel consommable.
P.15	**Option de Détection du Toucher en Avancement Lent** Habilité = la détection du toucher est active lorsque le fil est alimenté vers l'avant. Inhabilité = la détection est inactive lorsque le fil est alimenté vers l'avant (par défaut).
P.18	**Rapport d'Engrenage du Galet d'Entraînement** Régler ce paramètre de sorte qu'il corresponde au rapport d'engrenage du galet d'entraînement. 142:1 (par défaut) 95:1 57:1
P.19	**Direction du Galet d'Entraînement** La plaque d'alimentation du galet d'entraînement est réversible et le redresseur de fil ainsi que l'ensemble de la buse peuvent être échangés. La plaque d'alimentation peut alimenter de A (admission) vers B (sortie) ou de B (admission) vers A (sortie). Régler ce paramètre de sorte qu'il corresponde à la direction « Vers l'avant » du dévidage du fil. A → B (par défaut) B → A
P.21	**Sélection de la Fonction Arrêt 2** Cette option permet la sélection de la fonction d'entrée Arrêt 2 sur le boîtier de contrôle. Arrêt normal = les fonctions d'entrée Arrêt 2 en tant qu'entrée normale d'arrêt qui verrouille tous les boutons d'entrée (par défaut). Inhabiliter Sortie = les fonctions d'entrée Arrêt 2 en tant que verrouillage de la sortie de la machine pour inhabiliter le circuit de soudage tout en permettant l'alimentation à froid du fil.
P.23	**Sortance de la Gâchette** Uniquement pour machines Sub-Arc à Arc Meneur. Permet à l'Interface Usager de l'Arc Meneur de contrôler tous les déclencheurs de la machine dans un système à arcs multiples. Non = seule la machine branchée sur l'Interface Usager peut être déclenchée puis arrêtée (par défaut). Oui = toutes les machines du système peuvent être déclenchées et arrêtées simultanément.
P.80	**Détection depuis les Plots** Utiliser ce paramètre uniquement à des fins de diagnostic. Lorsque la puissance circule, P.80 est automatiquement rétabli sur Faux. Faux = la détection pour l'électrode (67) et le travail (21) est déterminée par les interrupteurs DIP du système. Vrai = la détection pour l'électrode (67) et le travail (21) est mesurée sur les plots de la source d'alimentation et les réglages des interrupteurs DIP sont annulés.
P.99	**Afficher les Modes de Test** De nombreuses tables de soudure comprennent des modes spéciaux pour tester et entretenir le système de soudage. Régler ce paramètre sur OUI pour afficher tous les modes de test. Lorsque la source d'alimentation est éteinte, le paramètre Afficher les Modes de Test retourne automatiquement à « NON ».

PARAMÈTRE	DÉFINITION
P.100	**Voir les Diagnostics** Les diagnostics ne sont utilisés que pour l'entretien du système Power Wave. Oui = Affiche P.101 à P.500 dans le menu de MISE AU POINT. Non = seuls P.0 à P.100 apparaissent dans le menu de MISE AU POINT.
P.101	**Rapport d'Activité** Appuyer sur le bouton de droite du MSP4 pour voir les Rapports d'Activité. Faire tourner le codificateur pour sélectionner l'objet à lire puis appuyer sur le bouton de droite du MSP4. Plusieurs informations du logiciel apparaissent concernant les événements clefs du système. Appuyer sur le bouton de gauche du MSP4 pour quitter.
P.102	**Rapports Fatals** Appuyer sur le bouton de droite du MSP4 pour voir les Rapports Fatals. Faire tourner le codificateur pour sélectionner le module à lire puis appuyer sur le bouton de droite du MSP4. Plusieurs informations du logiciel apparaissent concernant les actions critiques du module. Appuyer sur le bouton de gauche du MSP4 pour quitter.
P.103	**Version du Logiciel** Appuyer sur le bouton de droite du MSP4 pour voir le logiciel chargé dans chaque module (Tableau de Circuits Imprimés). Faire tourner le codificateur pour sélectionner le module à lire puis appuyer sur le bouton de droite du MSP4. Le panneau affiche la version du logiciel principal chargé dans le module. Appuyer sur le bouton de gauche du MSP4 pour quitter.
P.104	**Version du Matériel** Appuyer sur le bouton de droite du MSP4 pour voir la version du matériel de chaque module (Tableau de Circuits Imprimés). Faire tourner le codificateur pour sélectionner le module à lire puis appuyer sur le bouton de droite du MSP4. Le panneau affiche la version du matériel principal chargé dans le module. Appuyer sur le bouton de gauche du MSP4 pour quitter.
P.105	**Logiciel de Soudage** Appuyer sur le bouton de droite du MSP4 pour voir la version du logiciel de soudage à l'intérieur de la source d'alimentation. Appuyer sur le bouton de gauche du MSP4 pour quitter.
P.106	**Adresse IP Ethernet** Appuyer sur le bouton de droite du MSP4 pour voir l'adresse IP du tableau Ethernet. Si aucun tableau Ethernet n'est installé, l'écran affiche « Aucun Enet trouvé ». Appuyer sur le bouton de gauche du MSP4 pour quitter.
P.107	**Source d'Alimentation** Appuyer sur le bouton de droite du MSP4 pour voir le type de source d'alimentation branchée sur le boîtier de contrôle. Appuyer sur le bouton de gauche du MSP4 pour quitter.
P.500	On ne peut accéder aux paramètres P.500 et supérieurs qu'avec l'outil de Gestion de Soudage. Voir la documentation de Gestion de Soudage pour de plus amples détails.

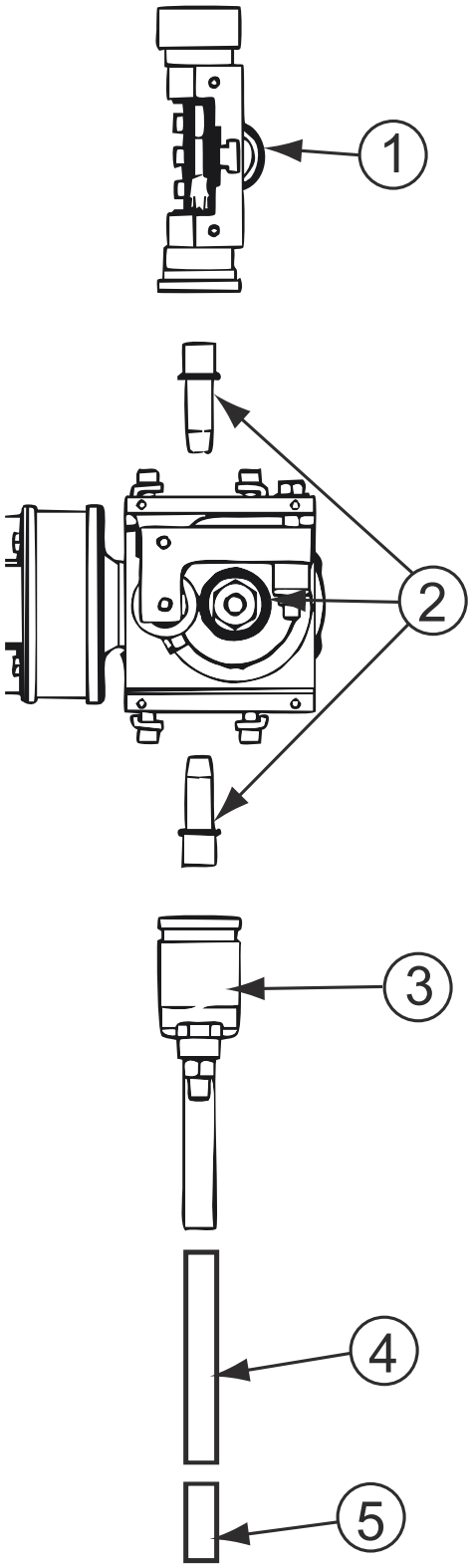
KITS ET ACCESSOIRES EN OPTION

KITS DE ROULEAUX CONDUCTEURS ET DE TUBES-GUIDES

ARTICLE	No. K	DESCRIPTION
1	K1733-5	Redresseur de Fil
2	KP1899-1	Kit de Rouleau Conducteur / Tube-Guide , 3/32-7/32
	KP1899-2	Kit de Rouleau Conducteur / Tube-Guide, 1/16, 5/64, 3/32
	KP1899-3	Kit de Rouleau Conducteur / Tube-Guide, 0,035, 0,045, 0,052.
	KP1899-4	Kit de Rouleau Conducteur / Tube-Guide, 0,45, 0,52 fourré.
3	K231-5/64	Ensemble de la Buse de Contact, 5/64 (2,0 mm)
	K231-3/32	Ensemble de la Buse de Contact, 3/32 (2,4 mm)
	K231-1/8	Ensemble de la Buse de Contact, 1/8 (3,2 mm)
	K231-5/32	Ensemble de la Buse de Contact, 5/32 (4,0 mm)
	K231-3/16	Ensemble de la Buse de Contact, 3/16 (4,8 mm)
	K231-7/32	Ensemble de la Buse de Contact, 7/32 (5,6 mm)
4	KP2721-1	Rallonge de Buse, 5"
	KP2721-2	Rallonge de Buse, Courbée à 45°
	T12929	Collier de Serrage du Tuyau à Fondant
	T11807	Isolateur de la Rallonge de la Buse
5	KP1962-3B1	Pointe de Contact, 3/32
	KP1962-1B1	Pointe de Contact, 1/18
	KP1962-4B1	Pointe de Contact, 5/32
	KP1962-2B1	Pointe de Contact, 3/16
	KP1962-5B1	Pointe de Contact, 7/32
	K148A ou K148B	Ensemble de la Buse de Contact Positive
	K285	Ensemble du Cône de Fondant Concentrique à utiliser avec le K148A ou K148B

Les buses K231 ont un régime nominal maximum de 600 Amps maximum.

Les buses K148 ont un régime nominal maximum de 1000 Amps.



K3090-1	Kit de Tube et Collier de Serrage	Comprend : un tube cannelé en aluminium de 30", un tube cannelé en aluminium de 15", un tube en acier de 3 0", 8 ensembles de collier de serrage avec clefs, 2 ensembles de stabilisateurs, visserie.	
K3089-1	Ensemble de la Glissière Transversale	Comprend : deux glissières avec 4 pouces de déplacement. (1 ensemble de glissière transversale inclus avec chaque tracteur).	
K1733-5	Redresseur de Fil	Comprend : un redresseur de fil à trois rouleaux avec pression réglable. (1 inclus avec chaque tracteur).	
K396	Portion de Voie	Comprend : une portion simple de 70 pouces (1,8 m) de voie.	
K3070-1	Kit Tiny Twin pour le tracteur	Comprend : comprend : 2ème axe, rouleaux conducteurs, engrenages de 57:1.	
KP3095-1	Conduit	Comprend : 5 pieds (1,5 m) de conduit noir.	
K1543-xx	Câble de Contrôle ArcLink	Comprend : câble de contrôle de 5 goupilles sur 5 goupilles allant du tracteur à la source d'alimentation. Les câbles peuvent être branchés bout à bout pour les rallonger. Les connecteurs sont en aluminium noir anodisé.	
K2683-xx	Câble de Contrôle ArcLink, Résistant.	Incluye: tractor de 5 pines a 5 pines a cable de control de la fuente de poder. Los cables se pueden conectar de extreme a extreme para hacer que el cable sea más largo. El conector hembra es una tuerca giratoria metálica. El conector macho es de acero inoxidable.	
K1504-1	Adaptateur de Bobine de 60 lb.	Comprend : un adaptateur de bobine à utiliser avec des axes de 2".	

Accessoires compris avec la CRUISER™:

Tube de Conduit, 5 pieds (1,5 m)
Ensemble de Buse de Contact de 5/32" 600 Amp
Pointe de Contact de 5/32"
Rallonge de Buse, 5 pouces de long (127 mm)
Isolateur de la Rallonge de Buse
Rallonge de Buse, Courbée sur 45o
Tube à Fondant
Colliers de Serrage pour Tuyaux à Fondant
Ensemble d'Enrouleur de Fil
Roues pour Fonctionnement sur Voie
Roue Orientable Guidée Manuellement (semblable à LT-7)
Stabilisateurs Avant et Arrière
Console de l'Enrouleur de Fil

Ne comprend pas de câble de contrôle.

ENTRETIEN DE ROUTINE

Souffler de l'air sur les glissières pour les nettoyer.

ENTRETIEN PÉRIODIQUE

Vérifier les balais du moteur du galet d'entraînement.
Lubrifier la boîte d'engrenages pour le galet d'entraînement.

COMMENT UTILISER LE GUIDE DE DÉPANNAGE

⚠ AVERTISSEMENT

L'entretien et les Réparations ne doivent être effectués que par le Personnel formé par l'Usine Lincoln Electric. Des réparations non autorisées réalisées sur cet appareil peuvent mettre le technicien et l'opérateur de la machine en danger et elles annuleraient la garantie d'usine. Par sécurité et afin d'éviter les Chocs Électriques, suivre toutes les observations et mesures de sécurité détaillées tout au long de ce manuel.

Ce guide de Dépannage est fourni pour aider à localiser et à réparer de possibles mauvais fonctionnements de la machine. Simplement suivre la procédure en trois étapes décrite ci-après.

Étape 1. LOCALISER LE PROBLÈME (SYMPTÔME).
Regarder dans la colonne intitulée « PROBLÈMES (SYMPTÔMES) ». Cette colonne décrit les symptômes que la machine peut présenter. Chercher l'énoncé qui décrit le mieux le symptôme présenté par la machine.

Étape 2. CAUSE POSSIBLE
La deuxième colonne, intitulée « CAUSE POSSIBLE », énonce les possibilités externes évidentes qui peuvent contribuer au symptôme présenté par la machine.

Étape 3. ACTION RECOMMANDÉE.
Cette colonne suggère une action recommandée pour une Cause Possible ; en général elle spécifie de contacter le concessionnaire autorisé de Service sur le Terrain Lincoln Electric le plus proche.

Si vous ne comprenez pas ou si vous n'êtes pas en mesure de réaliser les actions recommandées de façon sûre, contactez le Service sur le Terrain Lincoln autorisé le plus proche.

⚠ 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.

DÉPANNAGE

E-2

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

PROBLÈMES (SYMPTOMES)	CAUSE POSSIBLE	RECOMMANDATION DE MESURE À PRENDRE
Surcharge du moteur du galet d'entraînement. (Erreur 81)	1. Vérifier que la pointe de contact ne soit pas usée et qu'elle soit de la bonne taille. La changer si besoin est. 2. Vérifier que les rouleaux conducteurs et guide-fil interne soient installés sur le galet d'entraînement. 3. Ne pas utiliser plus de pression du cylindre d'appui que cela est nécessaire. Vérifier que le réglage soit approprié. 4. Vérifier que le fil tire facilement au travers du coussinet et du conduit du bras de démarrage. 5. Vérifier que le redresseur de fil n'exerce pas de charge excessive sur le fil. 6. Si le rapport d'engrenage utilisé est 57 :1, changer pour 95 :1 ou 142 :1. 7. Si le rapport d'engrenage utilisé est 95 :1, changer pour 142 :1.	Si tous les points possibles de mauvais réglages recommandés ont été vérifiés et que le problème persiste, **contacter le Service sur le Terrain Agréé par Lincoln le plus proche.**
Surcharge du moteur de déplacement. (Erreur 81)	1. Vérifier que la Cruiser roule librement quand l'engrenage est libéré. 2. Vérifier qu'il n'y ait pas de charge excessive causée par la traction de longs câbles. 3. Lorsque les stabilisateurs sont utilisés pour diriger la Cruiser, régler le décentrage entre les stabilisateurs avant et arrière sur 0,5" (12,7 mm). 4. Vérifier que les roues avant soient parfaitement droites.	
Erreur 215	1. Vérifier que tous les interrupteurs DIP du tableau du mécanisme de translation et du tableau du galet d'entraînement se trouvent sur la position ARRÊT.	
La Fréquence et l'Équilibrage n'apparaissent pas sur l'écran d'affichage.	1. Vérifier qu'un mode de soudage c.a. à onde carrée ait été sélectionné.	
Le dévidoir n'alimente pas de fil et les rouleaux conducteurs ne tournent pas.	1. Vérifier que la source d'alimentation soit allumée. 2. Vérifier que le disjoncteur correspondant à l'alimentation du dévidoir (sur la source d'alimentation) n'ait pas sauté. 3. Vérifier que l'énergie soit bien fournie au dévidoir. 4. Vérifier que tous les appareils branchés sur les entrées externes de fermeture ne soit pas en panne.	

⚠ 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.

DÉPANNAGE

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

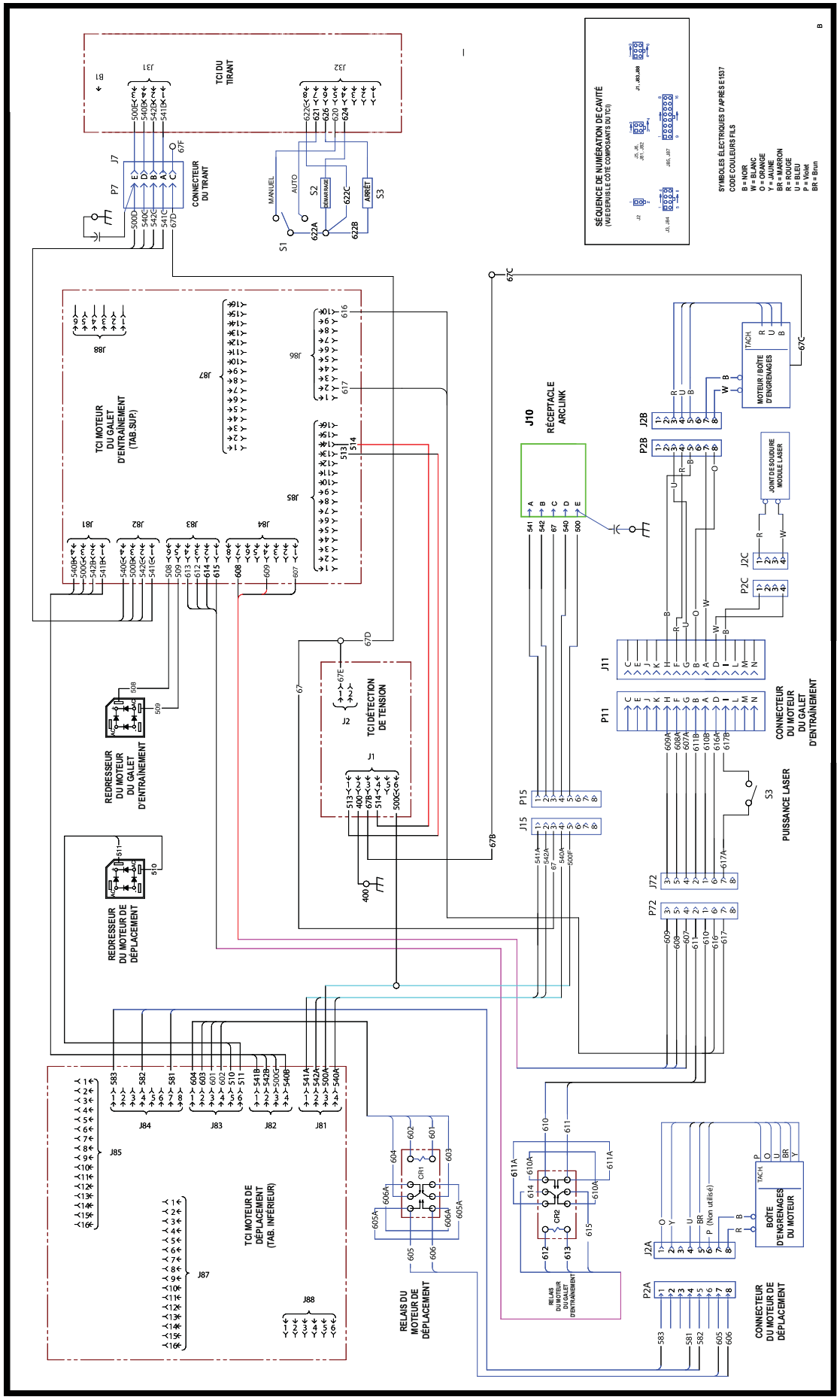
PROBLÈMES (SYMPTOMES)	CAUSE POSSIBLE	RECOMMANDATION DE MESURE À PRENDRE
Le galet d'entraînement dévide le fil dans la mauvaise direction.	1. Modifier le paramètre P.19 de direction du dévidage du fil dans le menu de Mise au Point.	Si tous les points possibles de mauvais réglages recommandés ont été vérifiés et que le problème persiste, **contacter le Service sur le Terrain Agréé par Lincoln le plus proche.**
La vitesse du galet d'entraînement est incorrecte.	1. Vérifier que le rapport d'engrenage du galet d'entraînement corresponde au paramètre P.18.	
Lorsque l'arc de soudage est activé, les rouleaux conducteurs tournent mais il n'y a pas d'arc.	1. Vérifier tous les branchements d'électrode et de travail.	
La Cruiser soude pendant une courte durée, puis l'arc disparaît, le fil s'arrête, le déplacement continue, et aucun code d'erreur n'est affiché sur le tirant.	1. Vérifier que les fils de détection de travail et d'électrode ne soient pas desserrés ou endommagés.	
L'arc passe en sortie totale.	1. Vérifier que le fil de détection de travail établisse une bonne connexion et qu'il ne soir pas endommagé. 2. Vérifier le fil de détection d'électrode sur la Cruiser et s'assurer qu'il établisse une bonne connexion.	

⚠ 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.

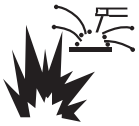
DIAGRAMME DE CÂBLAGE

DIAGRAMME DE CÂBLAGE – CRUISER NUMÉRIQUE



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	• Do not touch electrically live parts or electrode with skin or wet clothing. • Insulate yourself from work and ground.	• Keep flammable materials away.	• Wear eye, ear and body protection.
Spanish **AVISO DE PRECAUCION**	• No toque las partes o los electrodos bajo carga con la piel o ropa mojada. • Aislese del trabajo y de la tierra.	• Mantenga el material combustible fuera del área de trabajo.	• Protéjase los ojos, los oídos y el cuerpo.
French **ATTENTION**	• 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.	• Gardez à l'écart de tout matériel inflammable.	• Protégez vos yeux, vos oreilles et votre corps.
German **WARNUNG**	• Berühren Sie keine stromführenden Teile oder Elektroden mit Ihrem Körper oder feuchter Kleidung! • Isolieren Sie sich von den Elektroden und dem Erdboden!	• Entfernen Sie brennbarres Material!	• Tragen Sie Augen-, Ohren- und Körperschutz!
Portuguese **ATENÇÃO**	• Não toque partes elétricas e electrodos com a pele ou roupa molhada. • Isole-se da peça e terra.	• Mantenha inflamáveis bem guardados.	• Use proteção para a vista, ouvido e corpo.
Japanese **注意事項**	● 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。	● 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。	● 目、耳及び身体に保護具をして下さい。
Chinese **警 告**	● 皮肤或濕衣物切勿接觸帶電部件及銲條。 ● 使你自己與地面和工件絶緣。	● 把一切易燃物品移離工作場所。	●佩戴眼、耳及身體勞動保護用具。
Korean **위 험**	● 전도체나 용접봉을 젖은 헝겁 또는 피부로 절대 접촉치 마십시요. ● 모재와 접지를 접촉치 마십시요.	●인화성 물질을 접근 시키지 마시요.	●눈, 귀와 몸에 보호장구를 착용하십시요.
Arabic **تحذير**	● لا تلمس الاجزاء التي يسري فيها التيار الكهربائي أو الالكترود بجلد الجسم أو بالملابس المبللة بالماء. ● ضع عازلا على جسمك خلال العمل.	● ضع المواد القابلة للاشتعال في مكان بعيد.	● 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.

• Keep your head out of fumes. • Use ventilation or exhaust to remove fumes from breathing zone.	• Turn power off before servicing.	• Do not operate with panel open or guards off.	**WARNING**
• Los humos fuera de la zona de respiración. • Mantenga la cabeza fuera de los humos. Utilice ventilación o aspiración para gases.	• Desconectar el cable de alimentación de poder de la máquina antes de iniciar cualquier servicio.	• No operar con panel abierto o guardas quitadas.	Spanish **AVISO DE PRECAUCION**
• Gardez la tête à l'écart des fumées. • Utilisez un ventilateur ou un aspirateur pour ôter les fumées des zones de travail.	• Débranchez le courant avant l'entretien.	• N'opérez pas avec les panneaux ouverts ou avec les dispositifs de protection enlevés.	French **ATTENTION**
• Vermeiden Sie das Einatmen von Schweibrauch! • Sorgen Sie für gute Be- und Entlüftung des Arbeitsplatzes!	• Strom vor Wartungsarbeiten abschalten! (Netzstrom völlig öffnen; Maschine anhalten!)	• Anlage nie ohne Schutzgehäuse oder Innenschutzverkleidung in Betrieb setzen!	German **WARNUNG**
• Mantenha seu rosto da fumaça. • Use ventilação e exhaustão para remover fumo da zona respiratória.	• Não opere com as tampas removidas. • Desligue a corrente antes de fazer serviço. • Não toque as partes elétricas nuas.	• Mantenha-se afastado das partes moventes. • Não opere com os paineis abertos ou guardas removidas.	Portuguese **ATENÇÃO**
● 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。	● 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下さい。	● パネルやカバーを取り外したままで機械操作をしないで下さい。	Japanese **注意事項**
●頭部遠離煙霧。 ●在呼吸區使用通風或排風器除煙。	●維修前切斷電源。	●儀表板打開或沒有安全罩時不準作業。	Chinese **警 告**
● 얼굴로부터 용접가스를 멀리하십시요. ● 호흡지역으로부터 용접가스를 제거하기 위해 가스제거기나 통풍기를 사용하십시요.	● 보수전에 전원을 차단하십시요.	● 판넬이 열린 상태로 작동치 마십시요.	Korean **위 험**
● ابعد رأسك بعيداً عن الدخان. ● استعمل التهوية أو جهاز ضغط الدخان للخارج لكي تبعد الدخان عن المنطقة التي تتنفس فيها.	● اقطع التيار الكهربائي قبل القيام بأية صيانة.	● لا تشغل 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説明以及應該使用的銀捍材料，並請遵守貴方的有関勞動保護規定。

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.

LINCOLN® ELECTRIC

• 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