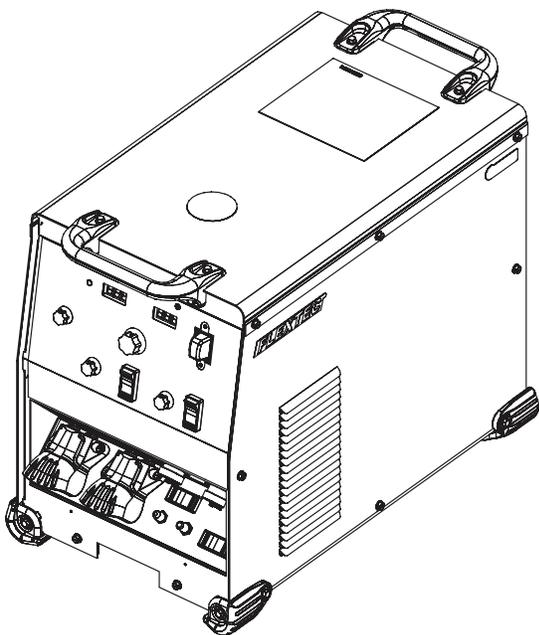


Manuel de l'Opérateur

FLEXTEC™ 650 ROHS



Pour utilisation avec les machines ayant les Numéros de Code:
11936



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

**Recherche d'Atelier de Service et Distribu-
teur 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

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

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

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

LA SÉCURITÉ REPOSE SUR VOUS

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

AVERTISSEMENT

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

ATTENTION

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



MAINTENEZ VOTRE TÊTE À L'ÉCART DE LA FUMÉE.

NE PAS trop s'approcher de l'arc.

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

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

UTILISER UNE VENTILATION

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

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

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

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



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

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

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

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



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

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

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



SITUATIONS PARTICULIÈRES

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

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

Mesures de précaution supplémentaires

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

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

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

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



PARTIE A : AVERTISSEMENTS



AVERTISSEMENTS CALIFORNIE PROPOSITION 65



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

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

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

AVERTISSEMENT : Ce produit, lorsqu'il est utilisé pour le soudage ou la découpe, produit des émanations ou gaz contenant des produits chimiques 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 inconfortables telles que assis, agenouillé ou allongé, s'il existe un risque élevé de contact inévitable ou accidentel avec la pièce à souder ou le sol), utiliser l'équipement suivant :

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



LES RAYONS DE L'ARC PEUVENT BRÛLER



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



LES FUMÉES ET LES GAZ PEUVENT ÊTRE DANGEREUX.



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



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



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



LA BOUTEILLE PEUT EXPLOSER SI ELLE EST ENDOMMAGÉE

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



POUR L'ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE



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

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

PRÉCAUTIONS DE SÛRETÉ

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

Sûreté Pour Soudage A L'Arc

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

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

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

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

Installation	Section A
Spécifications Techniques	A-1
Procédés de Soudage, Dimensions Physiques.....	A-2
Mesures De Sécurité	A-3
VRD™ (Dispositif De Réduction De Tension)	A-3
Choix d'un Emplacement Approprié.....	A-3
Levage	A-3
Empilage	A-3
Limites Environnementales	A-3
Branchements d'e Entrée et de Mise à la Terre.....	A-3
Protection Contre la Haute Frèquence.....	A-3
Fonctionnement à Température Élevée	A-3
Branchements d'Entrée	A-4
Considérations Concernant le Fusible d'Entrée et le Fil d'Alimentation	A-4
Choix de la Tension d'Entrée.....	A-4
Branchement du Câble	A-5
Tailles d'Électrode et de Fil de Travail Recommandées pour le Soudage à L'Arc.....	A-6
Guide des Câbles de Sortie.....	A-6
Branchements du Câble de Contrôle.....	A-7

Fonctionnement	Section B
Mesures De Sécurité	B-1
Symboles Graphiques.....	B-1, B-2
Description du Produit	B-2
Facteur de Marche.....	B-2
Fonctionnalités de Conception	B-2
Procédés Recommandés	B-3
Description des Contrôles de L'Avant de la Console.....	B-4
Description de Contrôles de L'Arrière de la Console.....	B-5
Contôles Internes.....	B-6
Séquence d'Allumage.....	B-7
Procedures de Soudage Communes.....	B-7 à B-10

Accessoires	Section C
Options / Accessoores.....	C-1

Entretien.....	Section D
Mesures De Sécurité.....	D-1
Visual Inspection	D-1
Entretien De Routine	D-1
Entretien Périodique	D-1

Guide Dépannage	Section E
Comment Utiliser Le Guide De Dépannage	E-1
Guide De Dépannage	E-2
Code d'Erreur.....	E-3, E-4

Diagrammes et Schéma Dimensionnel	Section F
--	------------------

Liste de Pièces.....	P-711 Series
-----------------------------	---------------------

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES – FLEXTEC™ 650

SOURCE D'ALIMENTATION – TENSION ET COURANT D'ENTRÉE					
Modèle	Facteur de Marche	Tension d'Entrée ± 10%	Ampérage d'Entrée	Puissance au Régime de Ralenti (W)	Facteur de Puissance @ Sortie Nominale
K3060-2	60% nominal	380 / 460 / 575 / 3 / 50 / 60	61 / 50 / 40	230 MAX. (Fan On) 100 MAX. (Fan Off)	88%
	100% nominal		57 / 47 / 38		
SORTIE NOMINAL*					
Procédé	Facteur de Marche	Ampérage	Volts à Ampérage		
GMAW (CV)	60%	750 *	44V		
	100%	650 *			
GTAW (CC)	60%	750	34V		
	100%	650			
SMAW (CC)	60%	750 *	44V		
	100%	650 *			
FCAW-GS (CV)	60%	750 *			
	100%	650 *			
FCAW-SS (CV)	60%	750 *			
	100%	650 *			
SAW (CV)	60%	750 *			
	100%	650 *			

* La sortie est limitée à 600A / 100% et 700A / 60% lors d'une utilisation avec l'Interrupteur à Procédés Multiples K3091-1.

TAILLES DE FILS D'ENTRÉE ET DE FUSIBLES RECOMMANDÉES (1)					
TENSION 50/60Hz	Ampérage d'Entrée Maximum	Tailles de Cordons(2) Tailles AWG (mm)	Type 75°C Copper Wire in Conduit AWG (mm ²)	CONDUCTEUR À TERRE EN CUIVRE AWG (mm ²)	Taille de Fusible (Super Lag) ou de Disjoncteur(3)
380/3/50	70 A	4(25)	4(25)	8 (10)	90
460/3/60	58 A	4(25)	6(16)	8 (10)	80
575/3/60	46 A	6(16)	8 (10)	10 (6)	60

(1) Tailles de cordons et de fusibles sur la base du Code Électrique National Américain et sortie maximum pour 40oC (104oF) de température ambiante.

(2) Aussi appelés disjoncteurs « à retard indépendant » ou « thermomagnétiques » ; disjoncteurs ayant un délai de l'action de déclenchement qui diminue à mesure que la magnitude du courant augmente.

(3) Cordon de Type SJ ou similaire à 30oC de température ambiante.

PROCÉDÉS DE SOUDAGE				
PROCÉDÉ	REGISTRE DE SORTIE (AMPÈRES)	TCO (U_o)	TCO (U_r)	
GMAW (CV)	40-815	60	---	
GTAW (CC)	10-815	24	15	
SMAW (CC)	15-815	60	15	
FCAW-GS (CV)	40-815	60	---	
FCAW-SS (CV)	40-815	60	---	
SAW (CV)	40-815	60	---	
DIMENSIONS PHYSIQUES				
MODÈLE	HAUTEUR	LARGEUR	PROFONDEUR	POIDS
K3060-2	21.8 in (554 mm)	16.14 in (410 mm)	29.33 in (745 mm)	165lbs (74.8kg)*
INTERVALLES DE TEMPÉRATURES				
INTERVALLE DE TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT		INTERVALLE DE TEMPÉRATURE D'ENTREPOSAGE		
Environnement Rigoureux : -10°C à 55°C (14°F à 131°F) *		Environnement Rigoureux : -40°C à 85°C (-40°F à 185°F)		

IP23 155°F Catégorie d'Isolation

* Le poids ne comprend pas le cordon d'entrée.

** Sortie diminuée à des températures supérieures à 40°C.

MESURES DE SÉCURITÉ

⚠ AVERTISSEMENT

LES CHOCS ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.

SEUL LE PERSONNEL QUALIFIÉ DOIT RÉALISER CETTE INSTALLATION.

- **COUPER LA PUISSANCE D'ENTRÉE AU NIVEAU DE L'INTERRUPTEUR DE DÉCONNEXION OU DE LA BOÎTE À FUSIBLES AVANT DE TRAVAILLER SUR CET APAREIL. COUPER LA PUISSANCE D'ENTRÉE VERS TOUT AUTRE APPAREIL BRANCHÉ SUR LE SYSTÈME DE SOUDAGE AU NIVEAU DE L'INTERRUPTEUR DE DÉCONNEXION OU DE LA BOÎTE À FUSIBLES AVANT DE TRAVAILLER SUR L'APPAREIL.**
- **NE PAS TOUCHER LES PIÈCES SOUS TENSION ÉLECTRIQUE.**
- **TOUJOURS BRANCHER L'ERGOT DE MISE À LA TERRE DE LA FLEXTEC 450™ (SITUÉ À L'INTÉRIEUR DE LA PORTE D'ACCÈS D'ENTRÉE DE RECONNEXION) SUR UNE PRISE DE TERRE APPROPRIÉE ET SÛRE.**

VRD™ (DISPOSITIF DE RÉDUCTION DE TENSION)

La fonctionnalité de VRD™ apporte une sécurité supplémentaire en mode Baguette CC. Le VRD™ diminue la TCO (Tension de Circuit Ouvert) sur les terminales de sortie de soudage lorsqu'on ne soude pas à moins de 35 VCC de crête.

Le VRD™ requiert que les branchements des câbles de soudage soient en bon état électriquement car de mauvais branchements contribueraient à un mauvais démarrage. De bons branchements électriques limitent aussi le surgissement d'autres problèmes liés à la sécurité, tels que des dommages générés par la chaleur, des brûlures et des incendies.

La machine est livrée avec le VRD™ « Inhabilité ». La fonction de VRD™ peut être habilitée ou inhabilitée au moyen des interrupteurs DIP du Tableau de Circuits Imprimés de contrôle. Le réglage des interrupteurs DIP diffère selon la tension d'entrée.

On peut accéder au tableau de contrôle et aux interrupteurs DIP en retirant le haut et le côté de la console ; tel qu'illustré sur la Figure B.3 de la **Section Fonctionnement**.

CHOIX D'UN EMPLACEMENT APPROPRIÉ

EMPLACEMENT ET VENTILATION POUR LE REFROIDISSEMENT

Placer la soudeuse là où l'air de refroidissement propre peut circuler librement vers l'intérieur par les événements arrière et vers l'extérieur par les parois latérales de la console. La saleté, la poussière ou tout corps étranger pouvant être attiré dans la soudeuse doivent être réduits au minimum.

Si ces précautions ne sont pas respectées, il peut en résulter des températures de fonctionnement excessives et des interruptions gênantes.

LEVAGE

La FLEXTEC™ 650 possède 2 anneaux de levage qui peuvent être utilisés pour soulever la machine. Il faut utiliser les deux poignées ou les deux anneaux pour soulever la FLEXTEC 650™. Lorsqu'une grue ou un dispositif surélevé est utilisé ainsi que les poignées, une courroie de levage doit être raccordée aux deux poignées. Ne pas essayer de soulever la Flextec™ 650 si des accessoires y sont fixés.

EMPILAGE

La Flextec™ 650 ne peut pas être empilée.

LIMITES ENVIRONNEMENTALES

La Flextec™ 650 a un indice de protection nominal IP23 pour une utilisation en extérieur. La Flextec™ 650 ne doit pas être exposée aux chutes d'eau pendant son utilisation et aucune de ses pièces ne doit être submergée dans l'eau. Ceci pourrait provoquer un fonctionnement inapproprié et présenter un risque pour la sécurité. La meilleure pratique est de maintenir la machine dans un endroit sec et abrité. dry, sheltered area.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas monter la Flextec™ 650 sur des surfaces combustibles. Lorsqu'une surface combustible se trouve directement sous un appareil électrique stationnaire ou fixe, cette surface doit être recouverte d'une plaque en acier d'au moins 0,060" (1,6 mm) d'épaisseur qui ne doit pas dépasser de plus de 5,90" (150 mm) sur tous les côtés de l'appareil.

BRANCHEMENTS D'ENTRÉE ET DE MISE À LA TERRE

MISE À LA TERRE DE LA MACHINE

Le châssis de la soudeuse doit être mis à la terre. Une terminale de terre portant ce symbole se trouve dans la zone de branchements de reconnexion / d'entrée à cette fin. Voir les codes électriques nationaux et locaux pour connaître les méthodes de mise à la terre appropriées.



PROTECTION CONTRE LA HAUTE FRÉQUENCE

Placer la Flextec™ 650 loin des machines contrôlées par fréquence radio. Le fonctionnement normal de la Flextec™ 650 peut affecter de façon sévère le fonctionnement des appareils contrôlés par FR, ce qui pourrait causer des blessures ou endommager l'appareil.

FONCTIONNEMENT À TEMPÉRATURE ÉLEVÉE

SORTIES NOMINALES DE LA SOUDEUSE À TEMPÉRATURES ÉLEVÉES DE 55°C

AMPS	FACTEUR DE MARCHE	VOLTS	TEMPÉRATURES
600	100%	44V	55°C
650	50%		
750	30%		

FLEXTEC™ 650



⚠ AVERTISSEMENT



LES CHOCS ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.

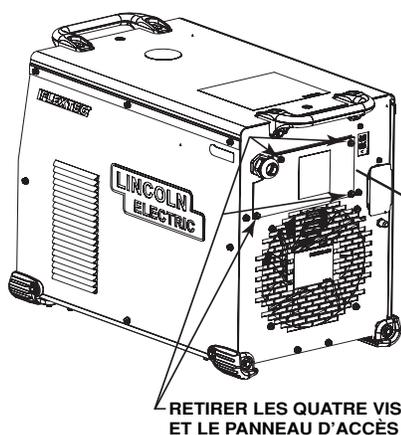
SEUL UN ÉLECTRICIEN QUALIFIÉ DOIT BRANCHER LES FILS D'ENTRÉE SUR LA FLEXTEC™ 450.

LES BRANCHEMENTS DOIVENT ÊTRE EFFECTUÉS CONFORMÉMENT À TOUS LES CODES ÉLECTRIQUES LOCAUX ET NATIONAUX ET AU DIAGRAMME DE BRANCHEMENTS SITUÉ À L'INTÉRIEUR DE LA PORTE D'ACCÈS DE RECONNEXION / ENTRÉE DE LA MACHINE. DANS LE CAS CONTRAIRE, IL POURRAIT EN RÉSULTER DES BLESSURES ET MÊME LA MORT.

BRANCHEMENTS D'ENTRÉE

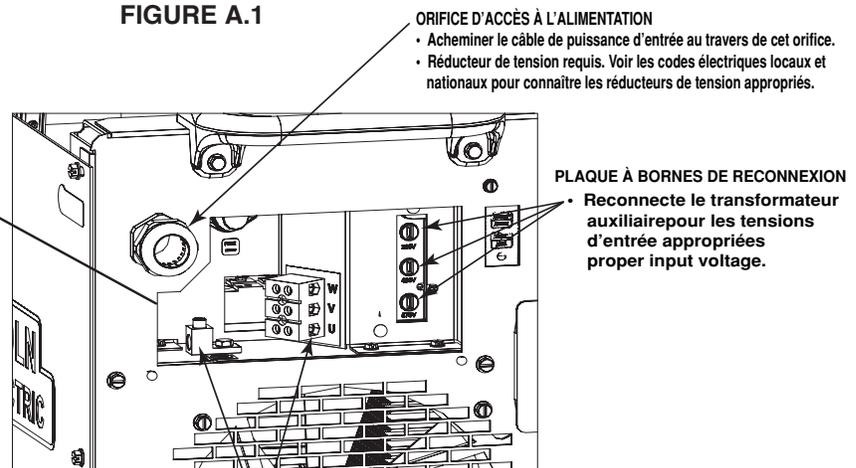
(Voir la Figure A.1).

Utiliser une ligne d'alimentation triphasée. Un orifice d'accès de 1,75 pouce (45 mm) de diamètre se trouve sur l'arrière de la console. Retirer le panneau d'accès de reconnexion situé sur l'arrière de la console et brancher W, V, U et la masse conformément au Diagramme de Branchements de l'Alimentation d'Entrée sur l'étiquette autocollante.



RETIRER LES QUATRE VIS ET LE PANNEAU D'ACCÈS

FIGURE A.1



ORIFICE D'ACCÈS À L'ALIMENTATION

- Acheminer le câble de puissance d'entrée au travers de cet orifice.
- Réducteur de tension requis. Voir les codes électriques locaux et nationaux pour connaître les réducteurs de tension appropriés.

PLAQUE À BORNES DE RECONNEXION

- Reconnecte le transformateur auxiliaire pour les tensions d'entrée appropriées proper input voltage.

PLAQUE À BORNES D'ALIMENTATION

- Le cordon / câble de ligne se fixe ici.
- Une borne de masse portant le symbole illustré est fourni séparément de cette plaque pour brancher fil de terre du cordon de ligne. (Voir les codes électriques locaux et nationaux pour les méthodes appropriées de mise à la terre.

CONSIDÉRATIONS CONCERNANT LE FUSIBLE D'ENTRÉE ET LE FIL D'ALIMENTATION

Se reporter aux Spécifications dans cette Section d'Installation pour les recommandations en matière de fusibles, tailles de fil et type de fils en cuivre. Placer des fusibles super lag ou des disjoncteurs à retard indépendant (aussi connus sous le nom de disjoncteurs « thermomagnétiques ») recommandés sur le circuit d'entrée. Choisir la taille des fils d'entrée et de terre en fonction des codes électriques locaux et nationaux. L'utilisation de fils d'entrée, de fusibles ou de disjoncteurs plus petits que ceux recommandés peut provoquer des interruptions gênantes provenant d'appels de courants de la soudeuse, même si la machine n'est pas utilisée avec des courants élevés.

CHOIX DE LA TENSION D'ENTRÉE

Les soudeuses sont livrées avec les branchements effectués pour une tension d'entrée de 460 Volts. Pour modifier ce branchement sur une tension d'entrée différente, voir la Figure A.1 ci-dessous. Si le fil Auxiliaire (indiqué en tant que « A ») est placé en mauvaise position et si la puissance est appliquée à la machine, celle-ci se protège et affiche un message d'erreur :

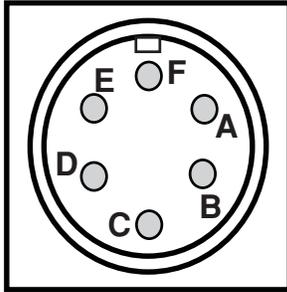
- « Err » « 713 ou 714 » apparaît sur l'écran d'affichage.
- Le tableau de contrôle et le tableau de commutation font clignoter l'erreur 713 ou 714 sur leurs leds de situation.
- La sortie de soudage est éteinte et le tableau de contrôle se force à passer en état de ralenti.
- Il faudra éliminer le mauvais branchement de la machine avant que celle-ci puisse reprendre. L'alimentation doit être éliminée avant de changer la position de reconnexion.

FLEXTEC™ 650

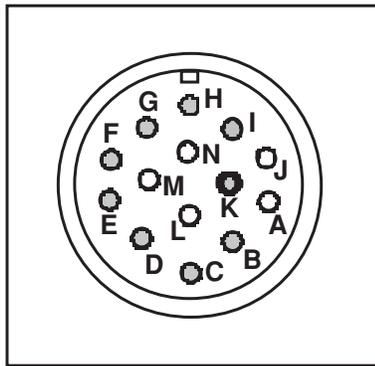


BRANCHEMENT DU CÂBLE

Voir la **FIGURE A.2** pour repérer les connecteurs à **6 goupilles** et à **goupilles** sur l'avant de la FLEXTEC™ 650

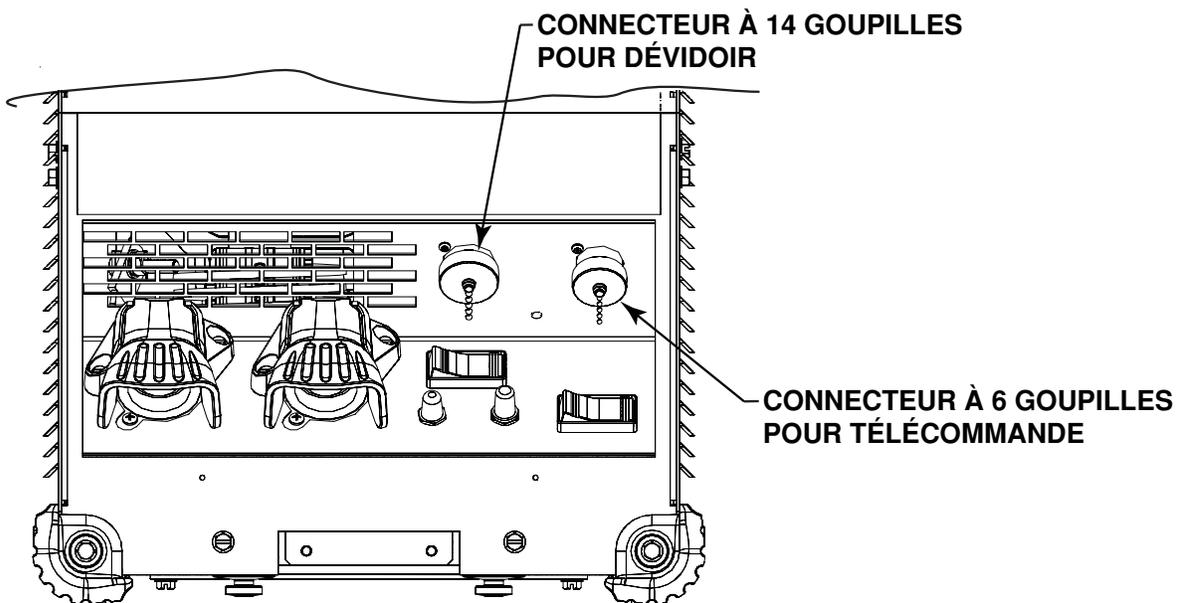


CONNECTEUR À 6 GOUPILLES POUR TÉLÉCOMMANDE		
Fonction	Goupille	Wiring
Connecteur à 6 goupilles pour télécommande ou Amptrol manuelle / à pédale.	A	77 Potentiomètre à distance, 5K
	B	76 Potentiomètre à distance, balai
	C	75 Potentiomètre à distance, commun
	D	Gâchette, commune
	E	Gâchette, entrée
	F	Masse



CONNECTEUR À 14 GOUPILLES POUR CHARGEUR DE FIL		
Fonction	Goupille	Wiring
Connecteur à 14 goupilles pour la connectivité du chargeur de fil.	A	115 V
	B	Masse
	C	Gâchette, commune
	D	Gâchette, entrée
	E	75 Potentiomètre à distance, 5K
	F	76 Potentiomètre à distance, balai
	G	77 Potentiomètre à distance, commun
	H	Détection de Tension (21)
	I	Moteur (42 VAC)
	J	115 VAC
	K	Moteur (42 VAC)
	L	
	M	
	N	

FIGURE A.2



FLEXTEC™ 650



TAILLES D'ÉLECTRODE ET DE FIL DE TRAVAIL RECOMMANDÉES POUR LE SOUDAGE À L'ARC

Principes Généraux

Brancher les câbles d'électrode et de travail entre les bornes de sortie appropriées de la Flextec™ 650 selon les principes suivants :

- La plupart des applications de soudage fonctionnent avec l'électrode positive (+). Pour ces applications, brancher le câble d'électrode entre la plaque d'alimentation du galet d'entraînement et la borne de sortie positive (+) sur la source d'alimentation. Brancher un fil de travail depuis la borne de sortie négative (-) de la source d'alimentation jusqu'à la pièce à souder.
- Lorsque la polarité négative de l'électrode est nécessaire, comme pour certaines applications Innershield, inverser les branchements de sortie sur la source d'alimentation (câble d'électrode sur la borne négative (-), et câble de travail sur la borne positive (+)).

Les recommandations suivantes s'appliquent à toutes les polarités de sortie et à tous les modes de soudage :

- **Sélectionner des câbles de la taille appropriée selon le « Guide de Câble de Sortie »** (Voir le Tableau A.1).

Les chutes de tension excessives causées par des câbles de soudage trop petits et de mauvais branchements donnent souvent des soudures insatisfaisantes. Toujours utiliser les câbles de soudage (électrode et travail) de la plus grande taille qui est pratique et vérifier que tous les branchements soient propres et serrés.

Note: Une chaleur excessive dans le circuit de soudage indique des câbles trop petits et/ou de mauvais branchements.

- **Acheminer tous les câbles directement vers la pièce à souder et le dévidoir, en évitant les longueurs excessives et sans enrouler l'excédent de câble.** Acheminer les câbles de travail et d'électrode très près l'un de l'autre afin de minimiser le bouclage et par conséquent l'inductance du circuit de soudage.
- **Toujours souder dans la direction s'éloignant du branchement de la pièce (masse).**

TABLEAU A.1

GUIDE DES CÂBLES DE SORTIE

AMPÈRES	POURCENTAGE FACTEUR DE MARCHE	TAILLES DE CÂBLES POUR LONGUEURS COMBINÉES DE CÂBLES D'ÉLECTRODE ET DE TRAVAIL (CUIVRE RECOUVERT DE CAOUTCHOUC – TEMPÉRATURE NOMINALE DE 167°F ou 75°C)**				
		0 à 50 Ft (0 à 15 m)	50 à 100 Ft (15 à 30 m)	100 à 150 Ft (30 à 46 m)	150 à 200 Ft (46 à 61 m)	200 à 250 Ft (61 à 76 m)
200	60	2	2	2	1	1/0
200	100	2	2	2	1	1/0
250	30	3	3	2	1	1/0
250	40	2	2	1	1	1/0
250	60	1	1	1	1	1/0
250	100	1	1	1	1	1/0
300	60	1	1	1	1/0	2/0
300	100	2/0	2/0	2/0	2/0	3/0
350	40	1/0	1/0	2/0	2/0	3/0
400	60	2/0	2/0	2/0	3/0	4/0
400	100	3/0	3/0	3/0	3/0	4/0
500	60	2/0	2/0	3/0	3/0	4/0
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

** Les valeurs du tableau correspondent au fonctionnement à des températures ambiantes de 104oF (40oC) et inférieures. Les applications au-dessus de 104oF (40oC) peuvent requérir des câbles plus grands que ceux qui sont recommandés ou des câbles ayant une température nominale supérieure à 167°F (75°C).

BRANCHEMENTS DU CÂBLE DE CONTRÔLE

Principes Généraux

Les câbles de contrôle originaux de chez Lincoln doivent toujours être utilisés (sauf lorsque spécifié différemment). Les câbles Lincoln sont conçus spécifiquement pour répondre aux besoins en communication et en énergie de la Flextec™ 650. La plupart d'entre eux sont conçus pour être raccordés bout à bout pour faciliter les rallonges. En général, il est recommandé que la longueur totale de ces rallonges ne dépasse pas 100 pieds (30,5 m). L'utilisation de câbles hors-normes, en particulier sur des longueurs supérieures à 25 pieds, peut mener à des problèmes de communication (interruptions du système), une faible accélération du moteur (mauvais démarrage d'arc) et peu de force de traction du fil (problèmes d'alimentation du fil). Toujours utiliser la longueur de câble de contrôle la plus courte possible et NE PAS enrouler l'excédent de câble.

Concernant l'emplacement du câble, les résultats sont meilleurs lorsque les câbles de contrôle sont acheminés séparément des câbles de soudage. Ceci minimise la possibilité d'interférence entre les courants élevés qui circulent au travers des câbles de soudage et les signaux de faible niveau dans les câbles de contrôle.

MESURES DE SÉCURITÉ

Lire cette section de fonctionnement dans sa totalité avant de faire fonctionner l'appareil.

⚠ AVERTISSEMENT



LES CHOCS ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.

- A moins qu'on utilise la fonctionnalité d'alimentation à froid, lorsqu'on alimente avec la gâchette du pistolet l'électrode et le mécanisme de traction sont toujours sous énergie électrique et ils peuvent le rester pendant plusieurs secondes après que le soudage ait cessé.

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

LES FUMÉES ET LES GAZ peuvent être dangereux pour la santé.



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

LES ÉTINCELLES DE SOUDAGE peuvent causer des incendies ou des explosions.



- Ne pas souder près de matériaux inflammables.
- Ne pas souder sur des récipients ayant contenu du combustible.

LES RAYONS DES ARCS peuvent causer des blessures aux yeux et brûler la peau.



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

Respecter les instructions supplémentaires détaillées au début de ce manuel.

SYMBOLES GRAPHIQUES APPARAISSANT SUR CETTE MACHINE OU DANS CE MANUEL



PUISSANCE D'ENTRÉE



MARCHE



ARRÊT



TEMPÉRATURE ÉLEVÉE



DISJONCTEUR



DÉVIDOIR



SORTIE POSITIVE



SORTIE NÉGATIVE



ONDULEUR TRIPHASÉ



PUISSANCE D'ENTRÉE



TRIPHASÉ



COURANT CONTINU

SYMBOLES GRAPHIQUES APPARAISSANT SUR CETTE MACHINE OU DANS CE MANUEL

U_r	TENSION DE CIRCUIT OUVERT RÉDUITE
U_0	TENSION DE CIRCUIT OUVERT
U_1	TENSION D'ENTRÉE
U_2	TENSION DE SORTIE
I_1	COURANT D'ENTRÉE
I_2	COURANT DE SORTIE
	MASSE DE PROTECTION
	AVERTISSEMENT OU MESURES DE SÉCURITÉ
	Explosion
	Tension Dangereuse
	Risque d'électrocution

DESCRIPTION DU PRODUIT

La Flextec™ 650 est un onduleur CC/TC c.c. à procédés multiples avec un régime nominal de 650 amps, 44 volts à un facteur de marche de 60%. La Flextec™ 650 a été conçue aussi bien pour le fonctionnement en usine que sur le terrain. Elle se trouve dans une console compacte et robuste conçue pour la portabilité et l'utilisation en extérieur avec un indice de protection environnemental nominal IP23. L'interface usager de la Flextec™ 650 est simple et intuitive. Les modes de soudage sont sélectionnés au moyen d'un interrupteur de sélection à 5 positions. Les Volts et les Amps sont affichés sur un écran à LEDs facile à voir, et les ampères et les volts sont réglés par un grand bouton de contrôle de sortie. Un commutateur de sélection de démarrage à chaud et un bouton de contrôle d'arc permettent un réglage plus précis de l'arc de soudage.

La Flextec™ 650 a été conçue pour les marchés d'Amérique du Nord et d'exportation et elle fonctionne avec une puissance triphasée de 380V, 460V, ou 575V 50 Hz ou 60 Hz.

FACTEUR DE MARCHE

La Flextec™ 650 est capable de souder à un facteur de marche de 100% (soudage continu) à une sortie nominale de 650 amps. Le facteur de marche de 60% à 750 amps se calcule sur la base d'un cycle de 10 minutes – 6 minutes allumée et 4 minutes éteinte. La sortie maximum de la machine est de 815 amps.

La Flextec™ 650 est aussi appropriée pour fonctionner dans un climat de désert, à des températures de fonctionnement élevées, dans un environnement de 55°C (131°F). La machine est réduite pour cette application. (Voir le Tableau dans la Section d'Installation).

FONCTIONNALITÉS DE CONCEPTION

- Conception très résistante pour utilisation en extérieur (IP23 indice nominal).
- Correction du Facteur de Puissance Passif – la fiabilité donne 88% de facteur de puissance pour des coûts d'installation plus faibles.
- Efficacité nominale de 91% - réduit les coûts de l'électricité à usage utilitaire.
- Interface usager simple – conçue en pensant à l'opérateur. La mise au point de la soudure est à quelques clicks et même le soudeur le plus novice peut être tranquille d'avoir bien fait sa mise au point.
- F.A.N. (Ventilateur en Fonction des Besoins). Le ventilateur de refroidissement lorsque la sortie se trouve sous énergie et pendant une période de refroidissement de 5 minutes après que la sortie ait été inhabilitée.
- Protection thermique effectuée par des thermostats avec un indicateur thermique à LEDs.
- Poignées réversibles pour plus de facilité de levage et de transport.
- Options multiples de levage / transport : poignées réversibles, boulons des anneaux de levage, et accès à la fourche de l'élévateur à fourche simple.
- Codes d'Erreurs affichés sur un écran de LEDs pour faciliter le dépannage.
- Protection contre la surintensité électronique.
- Protection contre les mauvais branchements de la tension d'entrée.
- Fonctionne avec un traitement de signal digital et un micro-processeur.
- VRD™ (Dispositif de Réduction de Tension) – Habilité cette fonction pour la TCO réduite en modes CC pour davantage de sécurité.

PROCÉDÉS ET ÉQUIPEMENT RECOMMANDÉS

PROCÉDÉS RECOMMANDÉS

La Flextec™ 650 a été conçue pour les procédés de soudage CC-SMAW, CC-GTAW (TIG surélevé), TC-GMAW, TC-FCAW-SS, TC-FCAW-GS et TC-SAW. Le procédé CAG (gougeage à l'arc) est également supporté.

LIMITES DU PROCÉDÉ

La Flextec™ 650 n'est appropriée que pour les procédés cités.

Note: lorsqu'on utilise l'Interrupteur à Procédés Multiples K3091-1, la sortie est limitée à 600A / 100% et 700A / 60%..

LIMITES DE L'APPAREIL

L'intervalle de la température de fonctionnement va de -10°C à +55°C.

Diminution de la sortie à des températures supérieures à 40°C.

PAQUETS D'ÉQUIPEMENTS COMMUNS

Paquet de Base	
K3060-2	Flextec 650
K2327-5	LF-72 Modèle à Banc
K2149-1	Câble de Travail
3100211	Régulateur Harris et Tuyau à Gaz

Common Optional Kits	
K857	Contrôle de Sortie à Distance 25 Ft.
K857-1	Contrôle de Sortie à Distance 100 Ft.
K870	Amptrol à Pédale
K963-3	Amptrol Manuelle
K3091-1	Interrupteur à Procédés Multiples
K3129-1	Kit de Filtre CE

Chargeurs de Fil Compatibles	
Tous les Modèles	LF-72
	LF-74
	LN-10
	DH-10
	LN-25 Pro
	LT-7 Tracteur
	LN-8
	LN-9
	SÉRIES NA

FLEXTEC™ 650

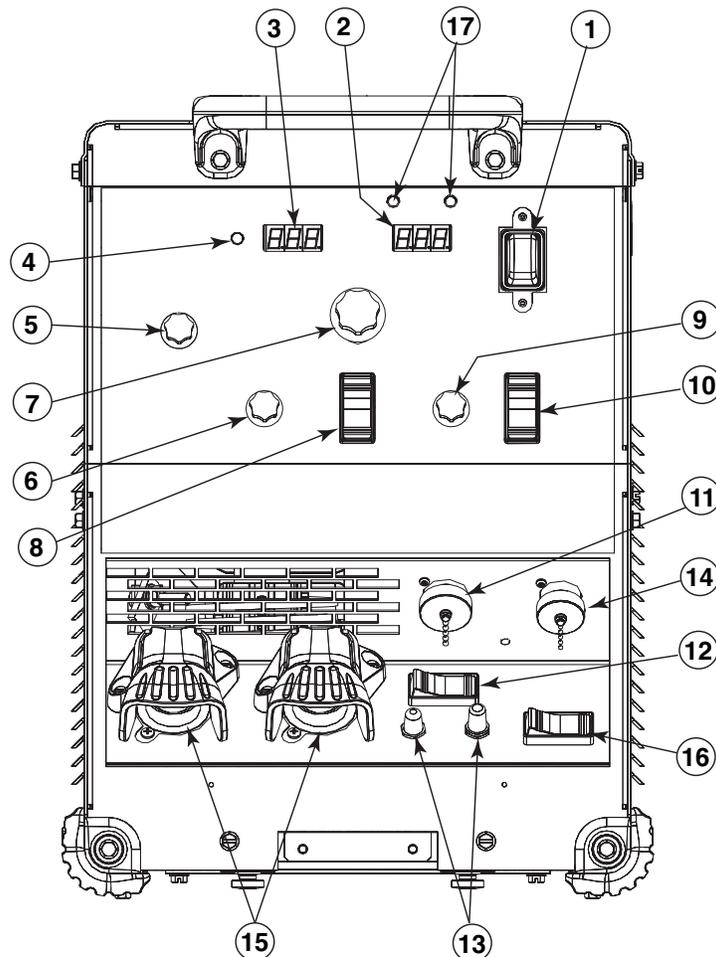


DESCRIPTION DES CONTRÔLES DE L'AVANT DE LA CONSOLE

(Voir la Figure B.1)

1. Interrupteur Marche / Arrêt : contrôle la puissance d'entrée vers la Flextec 650.
2. Affichage Voltmètre
3. Affichage Ampèremètre
4. LED Thermique : lumière jaune qui s'allume en cas de surchauffe. La sortie est inhabilitée jusqu'à ce que la machine refroidisse. Une fois que celle-ci a refroidi, la lumière s'éteint et la sortie est habilitée.
5. Interrupteur Sélection de Procédé de Soudage : interrupteur tournant permettant de choisir l'un des cinq modes de soudage disponibles pour la Flextec 650 : CC-SMAW, CC-GTAW, TC, TC-Innershield, TC-SAW.
6. Commutateur de Démarrage à Chaud
7. Cadran de Contrôle de Sortie : établit le courant ou la tension de sortie pour le procédé de soudage sélectionné.
8. Commutateur de Sortie Local / à Distance : établit le contrôle de la sortie sur local (bouton de contrôle de la sortie) ou à distance (K857 Amptrol manuelle ou K870 Amptrol à pédale).
9. Cadran de Contrôle d'Arc
10. Commutateur de Sélection de Terminales de Soudage Allumées / à Distance
11. Connecteur Circulaire à 14 Goupilles pour Dévidoir .
12. Commutateur de Sélection de 115V ou 42V pour dévidoir
13. Boutons de Rétablissement du Disjoncteur pour le Connecteur à 14 Goupilles du Dévidoir
14. Connecteur Circulaire à 6 Goupilles pour Télécommande
15. Bornes de Sortie de Soudage Positive et Négative.
16. Commutateur de Sélection de la Polarité du Voltmètre du Dévidoir
17. Clindicateurs Lumineux du VRD™ (Dispositif de Réduction de Tension)

FIGURE B.1



FLEXTEC™ 650

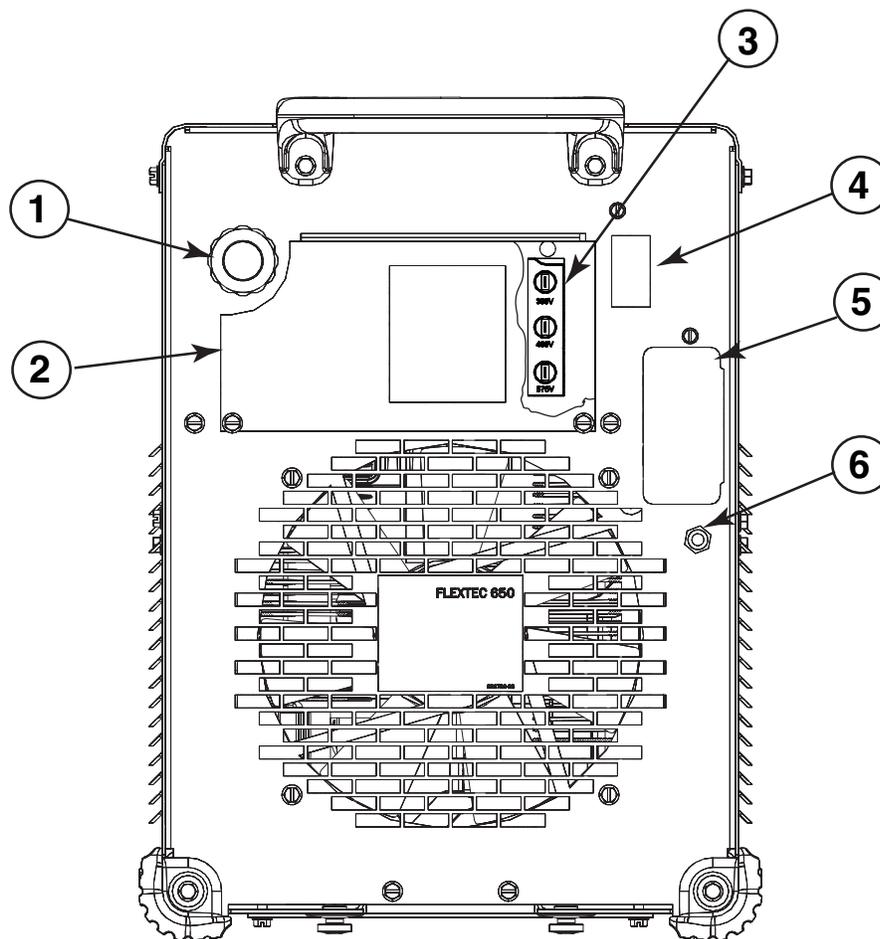
LINCOLN
ELECTRIC

CONTRÔLES DE L'ARRIÈRE DE LA CONSOLE

(Voir la Figure B.2)

1. Orifice d'Accès pour le Cordon d'Alimentation d'Entrée
2. Panneau d'Accès : permet l'accès pour le branchement de la puissance d'entrée et la configuration de la machine.
3. Reconnexion de la Puissance d'Entrée : configure la machine pour la tension d'alimentation d'entrée.
4. OPTION : protection par GFCI pour la sortie auxiliaire de 115V.
5. Duplex de sortie auxiliaire de 115 volts, 15 amp avec protection environnementale.
6. Disjoncteur de 15 Amp pour puissance auxiliaire de 115V. power.

FIGURE B.2

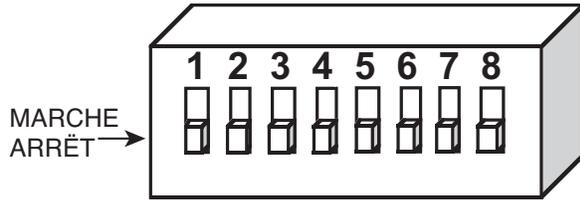


CONTRÔLES INTERNES – HABILITATION DU VRD™

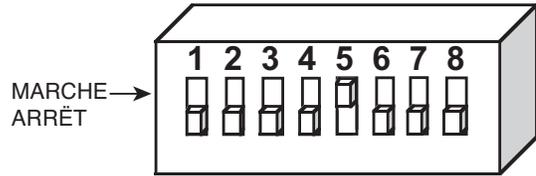
Pour accéder au mode VRD™ (VRD™ habilité)

Description des Contrôles Internes

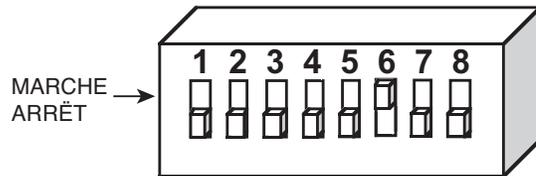
Le Tableau de Circuits Imprimés de Contrôle possède un banc d'Interrupteurs DIP. Tel que livré depuis l'usine, le mode VRD™ est inhabilité et les Interrupteurs DIP se trouvent tous sur la position « arrêt ».



- a. Pour une entrée de 380V : Interrupteur **No.5** sur la Position « Marche ».



- b. Pour une entrée de 460V : Interrupteur **No.6** sur la Position « Marche ».



- c. Pour une entrée de 575V : Interrupteurs **No.5 et No.6** sur la Position « Marche ».

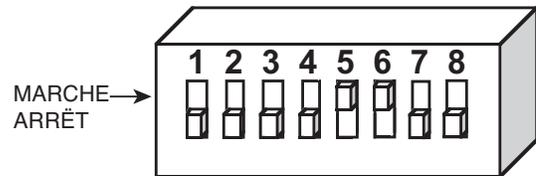
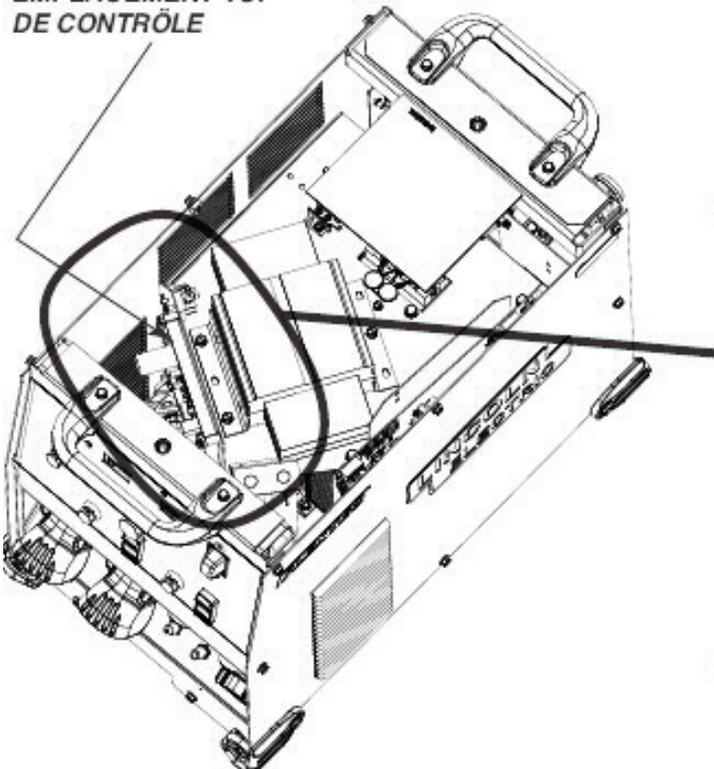


FIGURE B.3

EMPLACEMENT TCI DE CONTRÔLE



TCI DE CONTRÔLE



EMPLACEMENT DES INTERRUPTEURS DIP

SÉQUENCE D'ALLUMAGE

Lorsque la puissance est appliquée à la Flextec™ 650, les écrans s'illuminent et affichent les réglages de tension et/ou d'ampérage.

PROCÉDURES DE SOUDAGE COMMUNES

AVERTISSEMENT

RÉALISATION D'UNE SOUDURE

La disponibilité technique d'un produit ou structure utilisant les programmes de soudage est et doit être uniquement la responsabilité du constructeur / usager. De nombreuses variables au-delà du contrôle de The Lincoln Electric Company affectent les résultats obtenus en appliquant ces programmes. Ces variables comprennent, mais ne sont pas limitées à, la procédure de soudage, la chimie et la température de la plaque, le tracé de la pièce soudée, les méthodes de fabrication et les conditions d'entretien. 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 seulement responsable de la sélection des programmes de soudage.

La Flextec™ 650 est une soudeuse et un onduleur à procédés multiples. L'Interrupteur de Sélection de Procédé de Soudage sert à régler le mode de soudage souhaité. La Flextec™ 650 offre la possibilité de sélectionner 5 modes de soudage:

1. **SMAW** – Il s'agit d'un mode de soudage CC (courant constant) utilisé pour le procédé de soudage à la baguette SMAW.
2. **GTAW** – Il s'agit d'un mode de soudage CC (courant constant) utilisé pour le procédé de soudage TIG GTAW
3. **CV** – Il s'agit d'un mode de soudage TC (tension constante) utilisé pour souder en procédés de soudage MIG GMAW et FCAW-GS, le procédé de soudage sous protection gazeuse avec électrode fourrée.
4. **CV-Innershield** – Il s'agit d'un mode de soudage TC (tension constante) utilisé pour souder en procédé de soudage FCAW-GS, procédé de soudage sous protection gazeuse avec électrode fourrée.
5. **CV-SAW** – Il s'agit d'un mode de soudage TC (tension constante) utilisé pour souder en procédé de soudage à l'arc submergé SAW.

La Flextec™ 650 permet aussi le Gougeage à l'Arc. Celui-ci peut être effectué soit en mode SMAW soit avec les modes TC et TC-Innershield.

En plus de l'interrupteur de sélection du procédé de soudage, l'appareil est également équipé d'un commutateur de démarrage à chaud, d'un cadran de contrôle de sortie et d'un cadran de contrôle d'arc afin de mettre au point et de régler avec précision la procédure de soudage.

CONTRÔLE DE SOUDAGE ET ÉCRAN D'AFFICHAGE

Interrupteur de Sélection du Procédé de Soudage

Interrupteur à 5 positions utilisé pour sélectionner le procédé de soudage.

Commutateur de Démarrage à Chaud

- Le contrôle de Démarrage à chaud régule le courant de démarrage au début de l'arc. Le démarrage à Chaud peut être réglé sur « 0 » et aucun courant supplémentaire n'est ajouté au démarrage de l'arc. En passant de 0 à 10, le courant supplémentaire (relatif au courant préétabli) qui est ajouté au début de l'arc augmente.

Cadran de Contrôle d'Arc

- Sélection sur tout le registre du contrôle d'arc depuis -10 jusqu'à +10. En mode TC, ce contrôle est un contrôle d'inductance. En mode baguette, ce contrôle ajuste la force de l'arc.

Cadran de Contrôle de Sortie

- Le contrôle de sortie est effectué par un potentiomètre à un seul tour.
- Le réglage est indiqué par les compteurs.
- En mode de Contrôle à Distance, ce contrôle règle le courant de soudage maximum de la télécommande. Appuyer à fond sur l'Amptrol manuelle ou à pédale permet d'obtenir le niveau de courant préétabli.

Affichage du Voltmètre

- Avant le fonctionnement en TC (circulation du courant), le compteur affiche la valeur de la tension préétablie souhaitée (+/- 0,5V).
- Avant le fonctionnement en modes BAGUETTE ou TIG, le compteur affiche la Tension de Circuit Ouvert de la Source d'Alimentation ou trois tirets si la sortie n'a pas été allumée.
- APendant le soudage, ce compteur affiche la tension moyenne réelle.
- Après le soudage, le compteur maintient la valeur réelle de la tension pendant 5 secondes. Les écrans clignotent pour indiquer que la machine se trouve en période de « maintien ».
- Le réglage de la sortie pendant la période de maintien donne les caractéristiques « d'avant le fonctionnement ».

Affichage de l'Ampèremètre

- Avant le fonctionnement en modes BAGUETTE ou TIG (circulation du courant), le compteur affiche la valeur du courant préétablie (soit 2 amps soit +/- 3% (c'est-à-dire 3 amps sur 100), la valeur qui est la plus grande).
- Avant le fonctionnement en TC, le compteur affiche trois tirets pour indiquer un ampérage ne pouvant pas être préétabli.
- Pendant le soudage, ce compteur affiche l'ampérage moyen réel.
- Après le soudage, le compteur maintient la valeur réelle du courant pendant 5 secondes. Les écrans clignotent pour indiquer que la machine se trouve en période de « maintien ».
- Le réglage de la sortie pendant la période de maintien donne les caractéristiques « d'avant le fonctionnement ».

Commutateur de Terminales de Soudage Allumées / À Distance

- Cet interrupteur détermine l'emplacement de la gâchette.
- Lorsqu'elles se trouvent sur la position « ALLUMÉES », les terminales de soudage sont en TCO (Tension de Circuit Ouvert) et prêtes à souder.
- Lorsqu'elles se trouvent sur la position « À DISTANCE », la sortie est habilitée au travers d'une gâchette à distance.

Commutateur de Contrôle Local / à Distance

- Placer l'interrupteur sur « Local » pour contrôler la sortie sur la machine au moyen du cadran de Contrôle de Sortie.
- Placer l'interrupteur sur « à Distance » pour contrôler la sortie au moyen d'une télécommande (K857 Amptrol manuelle ou K870 Amptrol à pédale) branchée sur le connecteur à 6 goupilles pour télécommandes ou d'un chargeur de fil branché sur le connecteur à 14 goupilles.

Interrupteur de Sélection de Dévidoir

- Cet interrupteur configure la tension d'alimentation du dévidoir sur le connecteur à 14 goupilles sur 42 volts ou sur 115 volts.
- Si l'interrupteur se trouve sur une position incorrecte ne correspondant pas au dévidoir branché, aucune puissance ne sera fournie au dévidoir.

Interrupteur de Polarité du Voltmètre du Dévidoir

- L'interrupteur fournit un branchement de travail pour les voltmètres de dévidoirs. Placer l'interrupteur sur la position de la polarité d'électrode indiquée par l'étiquette autocollante. L'interrupteur ne modifie pas la polarité de soudage.

Indicateur Thermique Lumineux

- Cet interrupteur lumineux d'état indique quand la source d'alimentation a été menée `une surcharge thermique. Si les terminales de soudage étaient « ALLUMÉES », la sortie est rallumée une fois que l'appareil a refroidi à un niveau de température acceptable. Si l'appareil fonctionnait en mode « À DISTANCE », la gâchette devra être ouverte avant ou après que l'indicateur thermique se soit éteint, et elle devra être fermée après que la machine ait refroidi à un niveau de température acceptable pour établir la sortie.

INDICATEUR LUMINEUX DU VRD™ (DISPOSITIF DE RÉDUCTION DE TENSION)

Deux indicateurs lumineux se trouvent sur l'avant de la Flextec™ 650 au-dessus de l'écran d'affichage à LEDs de la Tension et indiquent l'état de fonctionnement du VRD™. Tel que l'appareil est livré, la fonction de VRD™ est inhabilitée. Pour habiliter le VRD™, régler les interrupteurs DIP sur le Tableau de Circuits Imprimés de Contrôle (Voir les Contrôles Internes Figure B.3 dans cette Section de Fonctionnement). Lorsque le VRD™ est actif :

- Une lumière verte indique que la TCO (Tension de Circuit Ouvert) est inférieure à 35V de crête.
- Une lumière rouge indique que la TCO se situe à 35V de crête ou plus.
- Les deux lumières s'allument pendant 5 secondes à l'allumage.

Il est normal que les lumières changent de couleur en alternance pendant le soudage.

TABLEAU B.1

Indicateurs Lumineux du VRD™			
Mode		VRD™ « MARCHE »	VRD™ « ARRÊT »
CC-SMAW CC-GTAW	TCO	Vert (TCO réduite)	Aucune lumière active
	Pendant la lecture	Vert ou Rouge (selon la tension)*	
CV-GAZ CV-Innershield CV-SAW	TCO	Rouge (TCO non réduite) Terminales de Soudage « ALLUMÉES »	
		Rouge (TCO non réduite) Terminales de Soudage contrôlées à distance Gâchette du pistolet fermée	
		Vert (Pas de TCO) Terminales de Soudage contrôlées à distance Gâchette du pistolet ouverte	
	Pendant la lecture	Vert ou Rouge (selon la tension de soudage)*	

* Il est normal que les lumières changent de couleur en alternance pendant le soudage.

MODES DE FONCTIONNEMENT DE BASE

SMAW

Ce mode de soudage est un mode à courant constant (CC) qui offre un contrôle continu de 15-815 amps. Il a été conçu pour les procédés de soudage à la baguette SMAW et le gougeage à l'arc.

Démarrage à Chaud - Le contrôle de Démarrage à Chaud régule le courant de démarrage au début de l'arc. Le Démarrage à Chaud peut être placé sur « 0 » et aucun courant supplémentaire ne sera ajouté au démarrage de l'arc. En passant de 0 à 10, le courant supplémentaire (relatif au courant préétabli) qui est ajouté au démarrage de l'arc augmente.

Contrôle d'Arc - Le Contrôle d'Arc régule la Force de l'Arc pour ajuster le courant de court-circuit. Le réglage minimum (-10) produit un arc « souple » et un minimum de projections. Le réglage maximum (+10) produit un arc « craquant » et minimise le collage de l'électrode.

Terminales de Soudage Allumées / à Distance – Réglées sur « Allumées » afin que la machine soit prête à souder.

Affichage du Voltmètre – Cet écran affiche trois lignes de tirets lorsque la machine se trouve en état de marche au ralenti. Ceci indique que la tension ne peut pas être réglée dans ce mode de soudage. Pendant que la sortie est habilitée, la tension de soudage réelle est affichée. Après le soudage, le compteur maintient la valeur réelle de la tension pendant 5 secondes. Le réglage de la sortie pendant la période de maintien donne les caractéristiques « d'avant le fonctionnement ». Les écrans clignotent pour indiquer que la machine se trouve en période de « maintien ».

GTAW

Ce mode de soudage est un mode à courant constant (CC) qui offre un contrôle continu de 10-815 amps. Il a été conçu pour les procédés de soudage TIG GTAW.

Démarrage à Chaud - Le Démarrage à Chaud régule le courant de démarrage de l'arc. Un réglage de +10 donne le démarrage d'arc le plus positif.

Contrôle d'Arc – Ce Contrôle n'est pas utilisé en mode GTAW.

Terminales de Soudage Allumées / À Distance

- Lorsqu'elles se trouvent sur la position « ALLUMÉES », les terminales de soudage sont en TCO (Tension de Circuit Ouvert) et prêtes à souder.
- Lorsqu'elles se trouvent sur la position « À DISTANCE », la sortie est habilitée au travers d'une gâchette à distance.

Affichage du Voltmètre – Cet écran affiche trois lignes de tirets lorsque la machine se trouve en état de marche au ralenti. Ceci indique que la tension ne peut pas être réglée dans ce mode de soudage. Pendant que la sortie est habilitée, la tension de soudage réelle est affichée. Après le soudage, le compteur maintient la valeur réelle de la tension pendant 5 secondes. Le réglage de la sortie pendant la période de maintien donne les caractéristiques « d'avant le fonctionnement ». Les écrans clignotent pour indiquer que la machine se trouve en période de « maintien ».

Affichage de l'Ampèremètre – Cet écran affiche le courant de soudage préétabli lorsque la machine se trouve en état de marche au ralenti. Après le soudage, le compteur maintient la valeur réelle de l'ampérage pendant 5 secondes. Le réglage de la sortie pendant la période de maintien donne les caractéristiques « d'avant le fonctionnement » décrites plus haut. Les écrans clignotent pour indiquer que la machine se trouve en période de « maintien ».

Contrôle de Sortie Local / à Distance – Lorsque le contrôle est placé sur « Local » (pas de potentiomètre / contrôle à distance branché sur les connecteurs à 6 goupilles et à 14 goupilles), la sortie est contrôlée au moyen du Cadran de Contrôle de Sortie sur le devant de la Flextec™ 650. Placer cet interrupteur sur « À DISTANCE » lorsqu'un potentiomètre / contrôle externe est branché.

- Lorsqu'un potentiomètre à distance est branché, le contrôle de sortie sur la Flextec™ 650 et la télécommande fonctionnent en configuration maître / esclave. Utiliser le cadran de contrôle sur la Flextec™ 650 pour préétablir le courant de soudage maximum. La télécommande contrôle la sortie depuis le minimum jusqu'au maximum préétabli.

Cadran de Contrôle de Sortie

- Lorsque l'interrupteur Local / à Distance est placé sur Local, ce cadran règle l'ampérage de soudage.
- Lorsque l'interrupteur Local / à Distance est placé sur à Distance, ce cadran règle l'ampérage de soudage maximum. Le potentiomètre à distance contrôle alors l'ampérage du minimum jusqu'au maximum préétabli.

CV-Gaz

Ce mode de soudage est un mode à tension constante (TC) qui offre un contrôle continu de 10 à 45 volts. Il a été conçu pour les procédés de soudage GMAW, FCAW-GS, MCAW, et pour le gougeage à l'arc.

Démarrage à Chaud – Faire tourner de la position « 0 » à la position « 10 » pour fournir plus d'énergie pendant le démarrage d'une soudure.

Contrôle d'Arc – Le Contrôle d'Arc régule l'effet de pincement (Inductance). Sur le réglage minimum (-10), il minimise le pincement et donne un arc souple. Les réglages avec peu de pincements sont préférables pour souder avec des mélanges de gaz contenant principalement des gaz inertes. Sur le réglage maximum (+10), il maximise l'effet de pincement et donne un arc craquant. Les réglages avec beaucoup de pincements sont préférables pour souder en FCAW-GS et en GMAW avec du CO₂.

Terminales de Soudage Allumées / À Distance

- Lorsqu'elles se trouvent sur la position « ALLUMÉES », les terminales de soudage sont en TCO (Tension de Circuit Ouvert) et prêtes à souder.
- Lorsqu'elles se trouvent sur la position « À DISTANCE », la sortie est habilitée au travers d'une gâchette à distance.

Affichage de l'Ampèremètre – Cet écran affiche le courant de soudage préétabli lorsque la machine se trouve en état de marche au ralenti. Pendant que la sortie est habilitée, l'ampérage réel de soudage est affiché. Après le soudage, le compteur maintient la valeur réelle de l'ampérage pendant 5 secondes. Le réglage de la sortie pendant la période de maintien donne les caractéristiques « d'avant le fonctionnement » indiquées précédemment.

Les écrans clignotent pour indiquer que la machine se trouve en période de « maintien ».

Affichage du Voltmètre – Cet écran affiche la tension de soudage préétablie lorsque la machine se trouve en état de marche au ralenti. Après le soudage, le compteur maintient la valeur réelle de la tension pendant 5 secondes. Le réglage de la sortie pendant la période de maintien donne les caractéristiques « d'avant le fonctionnement ». Les écrans clignotent pour indiquer que la machine se trouve en période de « maintien ».

Contrôle de Sortie Local / à Distance – Lorsque le contrôle est placé sur « Local » (pas de potentiomètre / contrôle à distance branché sur les connecteurs à 6 goupilles et à 14 goupilles), la sortie est contrôlée au moyen du Cadran de Contrôle de Sortie sur le devant de la Flextec™ 650. Placer cet interrupteur sur « À DISTANCE » lorsqu'un potentiomètre / contrôle externe est branché.

Cadran de Contrôle de Sortie

- Lorsque l'interrupteur Local / à Distance est placé sur Local, ce cadran règle la tension de soudage.
- Lorsque l'interrupteur Local / à Distance est placé sur à Distance, ce cadran est inhabilité.

TC-Innershield

Ce mode de soudage est un mode à tension constante (TC) qui offre un contrôle continu de 10 à 45 volts. Il a été conçu pour le procédé de soudage FCAW-SS et le gougeage à l'arc.

Démarrage à Chaud – Passer de la position « 0 » à la position « 10 » pour fournir davantage d'énergie pendant le démarrage d'une soudure.

Contrôle d'Arc – Le Contrôle d'Arc régule l'effet de pincement. Sur le réglage minimum (-10), il minimise le pincement et donne un arc souple. Sur le réglage maximum (+10), il maximise l'effet de pincement et donne un arc craquant.

Terminales de Soudage Allumées / À Distance

- Lorsqu'elles se trouvent sur la position « ALLUMÉES », les terminales de soudage sont en TCO (Tension de Circuit Ouvert) et prêtes à souder. Cette sélection est utilisée pour les chargeurs de fil sur l'arc.
- Lorsqu'elles se trouvent sur la position « À DISTANCE », la sortie est habilitée au travers d'une gâchette à distance.

Affichage de l'Ampèremètre – Cet écran affiche le courant de soudage préétabli lorsque la machine se trouve en état de marche au ralenti. Pendant que la sortie est habilitée, l'ampérage réel de soudage est affiché. Après le soudage, le compteur maintient la valeur réelle de l'ampérage pendant 5 secondes. Le réglage de la sortie pendant la période de maintien donne les caractéristiques « d'avant le fonctionnement » indiquées précédemment. Les écrans clignotent pour indiquer que la machine se trouve en période de « maintien ».

Affichage du Voltmètre – Cet écran affiche la tension de soudage préétablie lorsque la machine se trouve en état de marche au ralenti. Après le soudage, le compteur maintient la valeur réelle de la tension pendant 5 secondes. Le réglage de la sortie pendant la période de maintien donne les caractéristiques « d'avant le fonctionnement » indiquées précédemment. Les écrans clignotent pour indiquer que la machine se trouve en période de « maintien ».

Contrôle de Sortie Local / à Distance – Lorsque le contrôle est placé sur « Local » (pas de potentiomètre / contrôle à distance branché sur les connecteurs à 6 goupilles et à 14 goupilles), la sortie est contrôlée au moyen du Cadran de Contrôle de Sortie sur le devant de la Flextec™ 650. Placer cet interrupteur sur « À DISTANCE » lorsqu'un potentiomètre / contrôle externe est branché.

Output Control Dial

- Lorsque le contrôle est placé sur « Local », ce cadran règle la tension de soudage.
- Lorsqu'il est placé sur « À DISTANCE », ce cadran est inhabilité.

TC-SAW

Ce mode de soudage est un mode à tension constante (TC) qui offre un contrôle continu de 10 à 45 volts. Il a été conçu pour le procédé de soudage à l'arc submergé TC-SAW.

Démarrage à Chaud – N'est pas utilisé avec ce procédé de soudage.

Contrôle d'Arc – N'est pas utilisé avec ce procédé de soudage.

Terminales de Soudage Allumées / À Distance

- ALLUMÉES », les terminales de soudage sont en TCO (Tension de Circuit Ouvert) et prêtes à souder. Cette sélection est utilisée pour les chargeurs de fil sur l'arc.
- Lorsqu'elles se trouvent sur la position « À DISTANCE », la sortie est habilitée au travers d'une gâchette à distance.

Affichage de l'Ampèremètre – Cet écran affiche le courant de soudage préétabli lorsque la machine se trouve en état de marche au ralenti. Pendant que la sortie est habilitée, l'ampérage réel de soudage est affiché. Après le soudage, le compteur maintient la valeur réelle de l'ampérage pendant 5 secondes. Le réglage de la sortie pendant la période de maintien donne les caractéristiques « d'avant le fonctionnement » indiquées précédemment. Les écrans clignotent pour indiquer que la machine se trouve en période de « maintien ».

Affichage du Voltmètre – Cet écran affiche la tension de soudage préétablie lorsque la machine se trouve en état de marche au ralenti. Après le soudage, le compteur maintient la valeur réelle de la tension pendant 5 secondes. Le réglage de la sortie pendant la période de maintien donne les caractéristiques « d'avant le fonctionnement » indiquées précédemment. Les écrans clignotent pour indiquer que la machine se trouve en période de « maintien ».

Contrôle de Sortie Local / à Distance – Lorsque le contrôle est placé sur « Local » (pas de potentiomètre / contrôle à distance branché sur les connecteurs à 6 goupilles et à 14 goupilles), la sortie est contrôlée au moyen du Cadran de Contrôle de Sortie sur le devant de la Flextec™ 650. Placer cet interrupteur sur « À DISTANCE » lorsqu'un potentiomètre / contrôle externe est branché.

Cadran de Contrôle de Sortie

- Lorsque l'interrupteur Local / à Distance est placé sur Local, ce cadran règle la tension de soudage.
- Lorsque l'interrupteur Local / à Distance est placé sur à Distance, ce cadran est inhabilité.

OPTIONS / ACCESSOIRES

Options Générales

K2149-1 Paquet de Fil de Travail.



K1842-10 10ft. Câble de Puissance de Soudage de 10 Ft. (ergot à ergot).

K3091-1 Interrupteur à Procédés Multiples.



Chariot pour Onduleur et Dévidoir Chariot avec roues à l'arrière et roulettes à l'avant ainsi qu'une plateforme pour bouteilles de gaz. Des poignées pratiques permettent de ranger facilement le câble. De petites empreintes de plots passent dans la porte de 30 pouces (762 mm). N'est pas conçu pour une utilisation avec des dévidoirs à deux têtes. **Commander K3059-2**



Systèmes d'Extraction de Vapeurs



Kit d'Accessoires pour le Soudage à la Baguette .

Comprend un câble d'électrode 2/0 de 35 Ft. (10,7 m) avec ergot, un câble de travail de 30 Ft. (9,1 m) avec ergots, un casque, une plaque de filtre, une plaque de couvercle, une pince à souder et un support d'électrode. Capacité de 400 amp **Commander K704.**



Contrôle de Sortie à Distance

Consiste en un boîtier de contrôle avec le choix entre deux longueurs de câbles. Permet le réglage de la sortie à distance.

Commander K857 pour 25 Ft. (7,6 m). **Commander K857-1** pour 100 Ft. (30 m).



Options TIG

Torches TIG Pro-Torch™ - PTA-9, PTA-17, PTA-26 – Cordon d'alimentation en deux parties.



Amptrol® à Pédale

Fournit 25 Ft. (7,6 m) de contrôle de courant à distance pour le soudage TIG. (Branchement avec fiche à 6 goupilles).

Commander K870.



Amptrol® Manuelle - Fournit 25 Ft. (7,6 m) de contrôle de courant à distance pour le soudage TIG. (Branchement avec fiche à 6 goupilles).

Commander K963-3



Interrupteur de Démarrage d'Arc - Peut être utilisé à la place de l'Amptrol® à Pédale ou Manuelle. Fourni avec un câble de 25 Ft. (7,6 m). Se fixe sur la torche TIG pour un contrôle pratique au niveau du doigt pour faire commencer et cesser le cycle de soudage au niveau du courant réglé sur la machine.

Commander K814



GFCI KIT - Commander K3157-1

K3129-1 Kit de Filtre CE.

MESURES DE SÉCURITÉ



⚠ AVERTISSEMENT

LES CHOCS ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.

- Seul le personnel qualifié doit réaliser cet entretien.
- Couper la puissance d'entrée au niveau de l'interrupteur de déconnexion ou de la boîte à fusibles avant de travailler sur cet appareil.
- Ne pas toucher les pièces sous tension électrique.

Voir les informations d'avertissement supplémentaires tout au long de ce manuel de l'Opérateur.

INSPECTION VISUELLE

Nettoyer l'intérieur de la machine avec un jet d'air à faible pression. Réaliser une inspection méticuleuse de tous les éléments. Rechercher des signes de surchauffe, des fils brisés ou d'autres problèmes évidents. Beaucoup de problèmes peuvent être découverts durant une bonne inspection visuelle.

ENTRETIEN DE ROUTINE

La fonctionnalité de VRD™ doit être vérifiée une fois par jour ou une fois par changement. La fonctionnalité de VRD™ peut être vérifiée au moyen des indicateurs lumineux qui se trouvent sur le devant de la source d'alimentation. L'une des lumières est toujours allumée lorsque le VRD™ est habilité. Aucune lumière n'est allumée lorsque le VRD™ est inhabilité. Le VRD™ peut également être vérifié en faisant circuler l'énergie. Lorsque le VRD™ est habilité, les indicateurs lumineux du VRD™ s'allument pendant 5 secondes au moment de l'allumage et l'un d'eux reste allumé.

1. Tous les 6 mois environ, la machine doit être nettoyée au moyen d'un jet d'air à faible pression. Un bon état de propreté de la machine permet un fonctionnement plus frais et une fiabilité plus élevée. Prendre soin de nettoyer les zones suivantes :
 - Tous les Tableaux de Circuits Imprimés
 - L'interrupteur marche / arrêt
 - Transformateur principal
 - Ailettes du dissipateur
 - Redresseur d'entrée
 - Transformateur auxiliaire
 - Zone de l'Interrupteur de Déconnexion
 - Ventilateur (souffle de l'air au travers des événements arrières).

2. Examiner la console en tôle pour vérifier qu'elle ne présente pas de creux ni de cassures. Réparer la console en fonction des besoins. Conserver la console en bon état pour garantir que les pièces sous haute tension soient protégées et que les espaces corrects soient maintenus. Toutes les vis à tôle externes doivent être en place afin de garantir la résistance de la console et une bonne continuité électrique.

ENTRETIEN PÉRIODIQUE

Protection Thermique

La machine est protégée contre les températures excessives de fonctionnement au moyen de thermostats. Les températures excessives peuvent être dues à un manque d'air de refroidissement ou à un fonctionnement de la machine au-delà du facteur de marche et de la sortie nominale. Si des températures excessives de fonctionnement survenaient, le thermostat inhabiliterait la sortie de la machine. Le compteur reste sous énergie pendant ce temps. Les thermostats se rétablissent seuls une fois que la machine a suffisamment refroidi. Si la fermeture du thermostat est due à une sortie excessive ou au facteur de marche, et si le ventilateur fonctionne normalement, l'interrupteur marche / arrêt peut rester allumé et le rétablissement survient dans les 15 minutes suivantes.

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, contacter le **Service sur le Terrain Lincoln autorisé le plus proche** pour obtenir une assistance technique.

Suivre les instructions de Sécurité détaillées tout au long de ce manuel.

PROBLÈMES (SYMPTOMES)	POSSIBLES ZONES DE DÉRÉGLAGE	ACTION RECOMMANDÉE
Un dommage physique ou électrique majeur est évident une fois que les couvercles en tôle sont retirés.	1. Contacter le Service sur le Terrain agréé par Lincoln Electric le plus proche pour obtenir une assistance technique.	
La machine ne soude pas, elle ne peut obtenir aucune sortie.	1. Si les écrans affichent Err ###, voir la section des pannes pour une action corrective. 2. Si le symbole thermique est allumé, se reporter à la section thermique. 3. Si l'interrupteur de contrôle à distance des terminales de sortie se trouve sur la position « ALLUMÉ », vérifier la tension de sortie. S'il y a présence de tension de sortie, vérifier que le branchement et le fonctionnement de la télécommande soient corrects.	
Le symbole thermique est allumé.	1. Vérifier que le ventilateur fonctionne bien. • Vérifier qu'aucun matériau ne bloque les événements d'admission et d'échappement. • Souffler de l'air dans les événements arrière pour éliminer la saleté du ventilateur. Note: Les circuits du Ventilateur en Fonction des Besoins arrêtent automatiquement le ventilateur 5 minutes après que le soudage ait cessé. 2. La sortie de soudage nominale a peut-être été dépassée. Laisser la machine refroidir et la rétablir.	1. Si tous les points possibles de mauvais réglages recommandés ont été vérifiés et si le problème persiste, contacter le Service sur le Terrain Agréé par Lincoln le plus proche.
Le dévidoir ne fonctionne pas. Apparemment le dévidoir n'est pas alimenté.	1. Vérifier que l'interrupteur de 115/42V du dévidoir (situé sur le devant de la console) soit correctement réglé pour les exigences de tension d'entrée du dévidoir. 2. Réviser les disjoncteurs des réceptacles du dévidoir sur l'arrière de la machine. Les rétablir si besoin est. 3. Réviser la continuité du câble de contrôle entre la source d'alimentation et le dévidoir.	

 **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, contacter le **Service sur le Terrain Lincoln autorisé le plus proche** pour obtenir une assistance technique.

FLEXTEC™ 650



Suivre les instructions de Sécurité détaillées tout au long de ce manuel.

UTILISATION DES LEDS DE SITUATION POUR RÉSOUDRE LES PROBLÈMES DU SYSTÈME

Les erreurs sont affichées sur les écrans d'affichage de l'ampèremètre et du voltmètre. De plus, des indicateurs lumineux sur le Tableau de Circuits Imprimés de contrôle et le Tableau de Circuits Imprimés de commutation contiennent des séquences d'erreurs.

Cette section contient des informations concernant les codes de panne et quelques tableaux de dépannage essentiel aussi bien pour la machine que pour le soudage.

Les indicateurs lumineux de situation se trouvant sur le tableau de contrôle principal sont des LEDs bicolores. Un fonctionnement normal correspond dans les deux cas à une lumière verte fixe.

Codes de Panne pour la Flextec™ 650			
Code d'Erreur No.	Description	Possibles Zones de Déréglage	Corrective Action
21	Le dispositif qui contrôle la séquence de soudage est arrêté à cause d'une erreur.		<p>Terminales de Soudage en Télécommande : appuyer une nouvelle fois sur la gâchette pour annuler l'erreur.</p> <p>Terminales de Soudage en Local : Faire tourner le commutateur À Distance / Local pour annuler l'erreur.</p>
31	Surintensité primaire	Vérifier la puissance d'entrée (tension et fréquence). Vérifier que la reconnexion primaire soit bien configurée pour la tension d'entrée.	Il faut éteindre puis rallumer la machine pour la rétablir.
36	Panne Thermique	La machine a coupé la sortie à cause de températures internes élevées.	<p>1. Vérifier qu'il n'y ait pas de matériau bloquant les événements d'admission ou d'échappement.</p> <p>• Souffler de l'air dans les événements arrière pour éliminer la saleté du ventilateur.</p> <p>Note: Les circuits du Ventilateur en Fonction des Besoins coupent automatiquement le ventilateur pendant 5 minutes après que le soudage ait cessé.</p> <p>2. La sortie de soudage nominale a peut-être été dépassée. Laisser refroidir la machine puis la rétablir.</p>
45	Limite de la tension du VRD™ dépassée.	<p>Durant la TCO, la tension a dépassé les niveaux permis du VRD™.</p> <p>• Vérifier que les réglages des interrupteurs DIP correspondent à la tension d'entrée.</p>	Il faut éteindre et rallumer la machine pour la rétablir.
712	Panne de communication .	La communication CAN entre le tableau de circuits imprimés de contrôle et le tableau de circuits imprimés de l'interrupteur a été interrompue.	Vérifier que le harnais ne présente pas de dommages / branchements desserrés.

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, contacter le **Service sur le Terrain Lincoln autorisé le plus proche** pour obtenir une assistance technique

FLEXTEC™ 650



Suivre les instructions de Sécurité détaillées tout au long de ce manuel.

Codes de Panne pour la Flextec™ 650			
Code d'Erreur No.	Description	Possibles Zones de Déréglage	Action Corrective
713	Mauvais branchement de la puissance d'entrée. La tension d'alimentation est trop élevée.	Survient à l'allumage lorsque la tension d'alimentation vers le tableau de circuits imprimés de l'interrupteur a dépassé les niveaux acceptables.	Vérifier que la reconnexion primaire soit correctement configurée pour la tension d'entrée. Il faut éteindre puis rallumer la machine pour la rétablir.
714	Mauvais branchement de la puissance d'entrée.	Survient à l'allumage lorsque la tension d'alimentation vers le tableau de circuits imprimés de l'interrupteur est en-deçà des niveaux acceptables.	Vérifier que la reconnexion primaire soit correctement configurée pour la tension d'entrée. Il faut éteindre puis rallumer la machine pour la rétablir.
715	La tension d'alimentation est trop faible.	La tension d'alimentation vers le tableau de circuits imprimés est en-deçà des niveaux acceptables.	Il faut éteindre puis rallumer la machine pour la rétablir.
719	Verrouillage de sous-tension. Erreur du Tableau de Circuits Imprimés de l'Interrupteur.		Il faut éteindre puis rallumer la machine pour la rétablir.
Si l'une de ces situations persiste, contacter un Atelier de Service sur le Terrain agréé par Lincoln.			

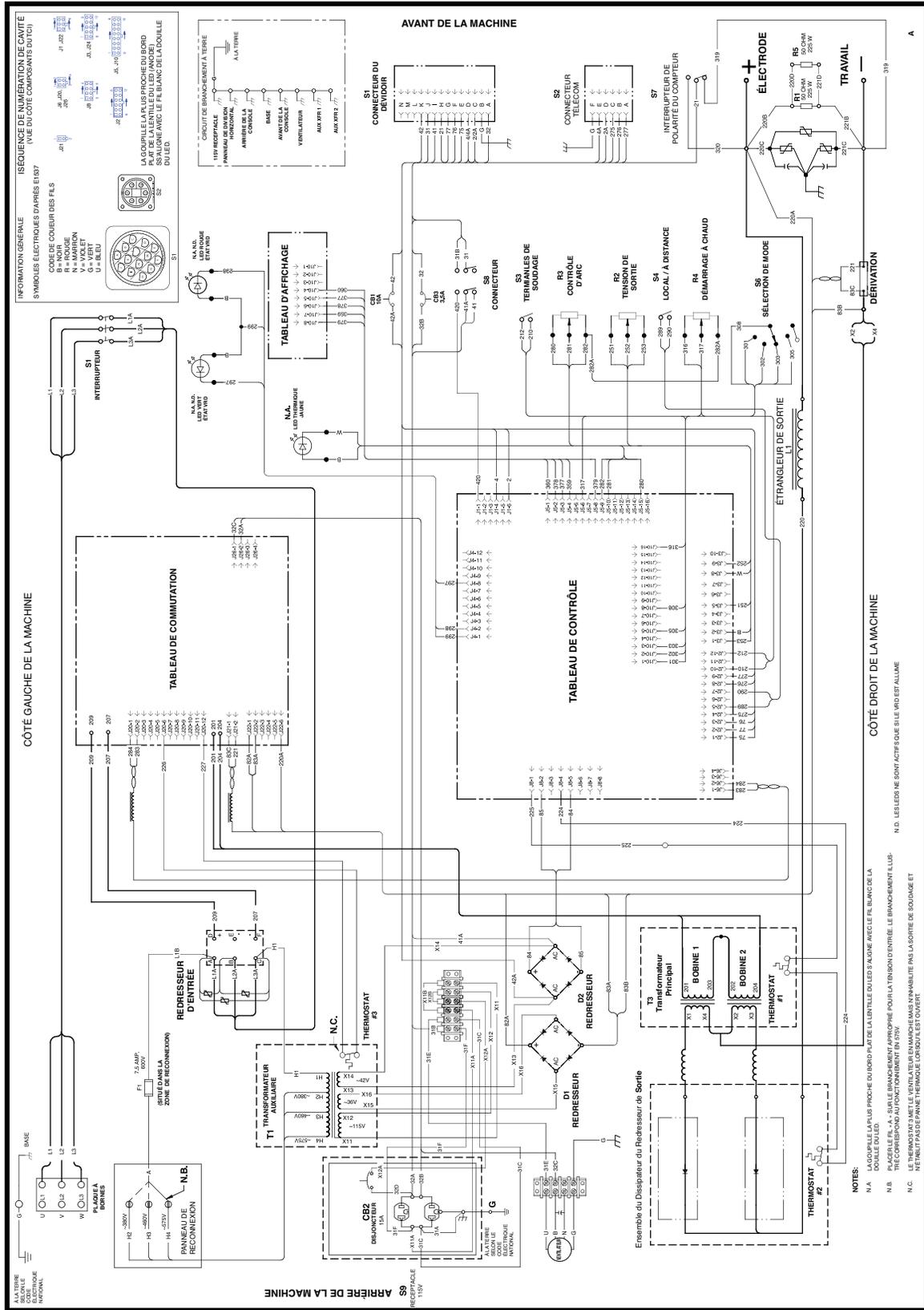
 **ATTENTION**

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, contacter le **Service sur le Terrain Lincoln autorisé le plus proche** pour obtenir une assistance technique

FLEXTEC™ 650

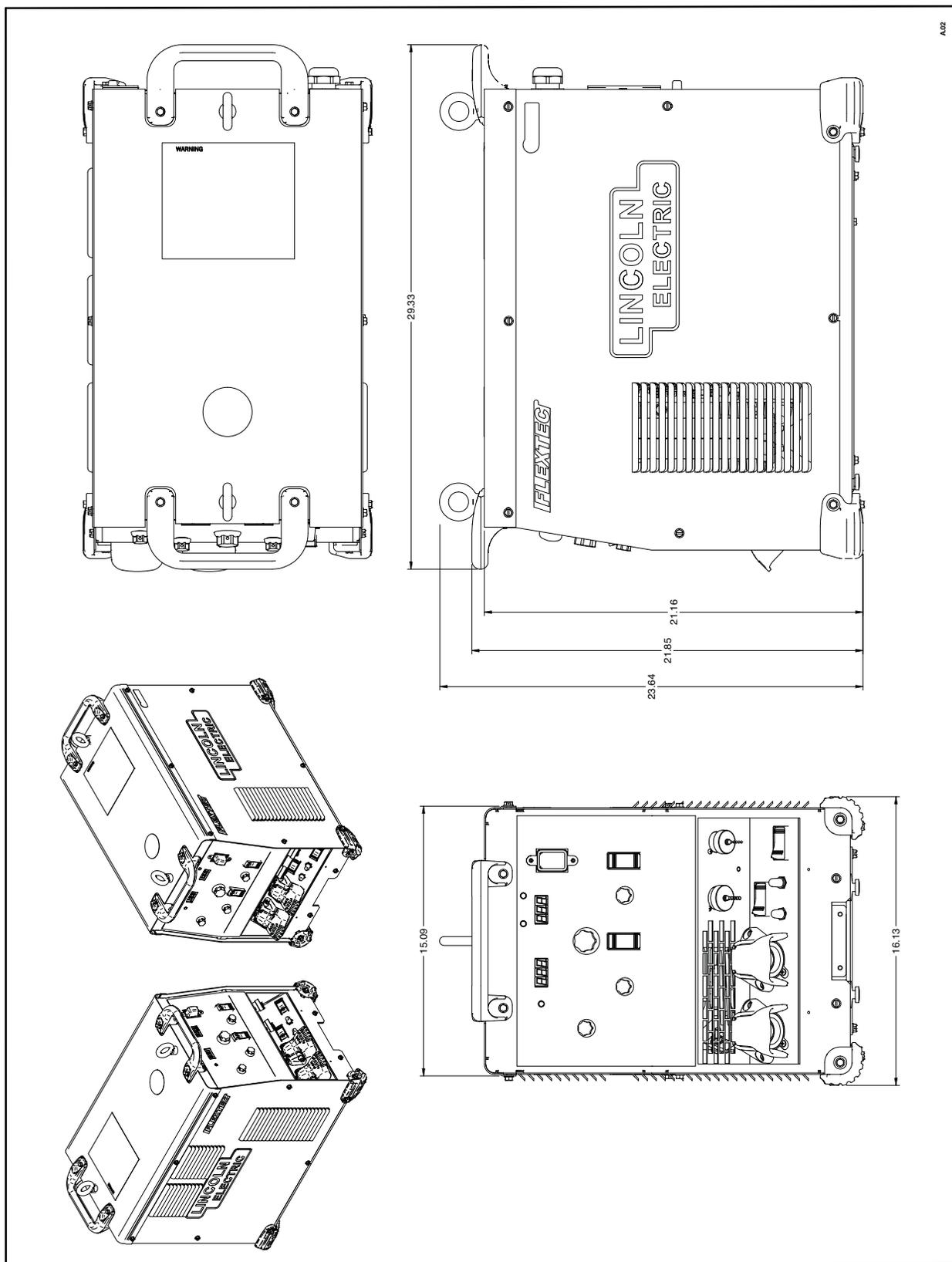


DIAGRAMME DE CABLAGE DE LA FLEXTEC™ 650



G7148

NOTE: Ce diagramme a valeur de référence uniquement. Il peut ne pas être exact pour toutes les machines couvertes par 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.



L16096

NOTES

FLEXTEC™ 650



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

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

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

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

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

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

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

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

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

이 제품에 동봉된 작업지침서를 숙지하시고 귀사의 작업자 안전수칙을 준수하시기 바랍니다.

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



• World's Leader in Welding and Cutting Products •

• Sales and Service through Subsidiaries and Distributors Worldwide •

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