

RED-D-ARC

FX650

IMF10187-B

Septembre 2016

S'applique aux machines dont le numéro de code est: **12216, 12341, 12622**

Red-D-Arc

Welderentals®

MANUEL DE L'OPÉRATEUR

Appareil de Soudage Red-D-Arc Fabriqué Conformément aux Spécifications

Cette soudeuse **RED-D-ARC** a été fabriquée conformément aux spécifications de conception de **Red-D-Arc Série Extrêmement Lourde** de Lincoln Electric.

La sécurité dépend de vous

Cette soudeuse a été conçue et fabriquée en tenant compte de la sécurité.
Toutefois, la sécurité en général peut être accrue grâce à une bonne installation...
et à la plus grande prudence de votre part.

**NE PAS INSTALLER, UTILISER OU RÉPARER CET APPAREIL
SANS AVOIR LU CE MANUEL ET LES MESURES DE SÉCURITÉ
QU'IL CONTIENT.**

Et, par dessus tout, réfléchir avant d'agir et exercer la plus grande prudence.

reddarc.com

Airgas®

Le plus grand parc d'Équipement de Soudage d'Amérique du Nord

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

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

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

LA SÉCURITÉ REPOSE SUR VOUS

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

AVERTISSEMENT

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

ATTENTION

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



MAINTENEZ VOTRE TÊTE À L'ÉCART DE LA FUMÉE.

NE PAS trop s'approcher de l'arc.

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

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

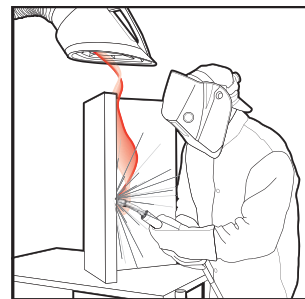
UTILISER UNE VENTILATION

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

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

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

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



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

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

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

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



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

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

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



SITUATIONS PARTICULIÈRES

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

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

Mesures de précaution supplémentaires

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

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

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

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



PARTIE A : AVERTISSEMENTS



AVERTISSEMENTS CALIFORNIE PROPOSITION 65



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

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

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

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



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

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

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

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



POUR ÉQUIPEMENT À MOTEUR.

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



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



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



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

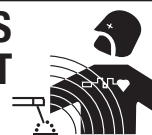
- 1.f. Ne pas mettre vos mains à côté du ventilateur du moteur. Ne pas essayer d'outrepasser le régulateur ou le tendeur en poussant les tiges de commande des gaz pendant que le moteur est en marche.

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

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



LES CHAMPS ÉLECTRIQUES ET MAGNÉTIQUES PEUVENT ÊTRE DANGEREUX.



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



UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE PEUT TUER.



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

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

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



LES RAYONS DE L'ARC PEUVENT BRÛLER



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



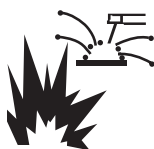
LES FUMÉES ET LES GAZ PEUVENT ÊTRE DANGEREUX.



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




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



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



LA BOUTEILLE PEUT EXPLOSER SI ELLE EST ENDOMMAGÉE

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



POUR L'ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE



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

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

| | |
|--|------------------|
| Installation..... | Section A |
| Spécifications Techniques..... | A-1 |
| Procédé 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'Entrée et de Terre..... | A-3 |
| Protection Contre les Hautes Fréquences..... | A-3 |
| Fonctionnement à Haute Température..... | A-3 |
| Branchements d'Entré..... | A-4 |
| Considérations Concernant le Fusible d'Entrée et le Fil d'Alimentation..... | A-4 |
| Sélection de la Tension d'Entrée..... | A-4 |
| Branchements des Câbles..... | A-5 |
| Tailles de Câble d'Électrode et de Travail Recommandées pour le Soudage à l'Arc..... | A-6 |
| Guide des Câbles de Sortie..... | A-6 |
| Branchements du Câble de Contrôles, Mise en Parallèle..... | A-7 |
| Réglage de l'interrupteur de contrôle du LN-10, DH-10..... | A-8 |

| | |
|--|------------------|
| Fonctionnement..... | Section B |
| Mesures de Sécurité | B-1 |
| Symboles Graphiques..... | B-1, B-2 |
| Description du Produit..... | B-2 |
| Facteur de Marche..... | B-2 |
| Caractéristiques de Conception..... | B-2 |
| Procédés Recommandés et Appareil..... | B-3 |
| Contrôles de l'Avant du Boîtier..... | B-4 |
| Contrôles de l'Arrière du Boîtier..... | B-5 |
| Contrôles Internes..... | B-6 |
| Séquence d'Allumage..... | B-7 |
| Procédures de Soudage Communes, Contrôles de Soudage et Écrans d'Affichage.... | B-7 à B-10 |

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

| | |
|---------------------------|------------------|
| Entretien..... | Section D |
| Mesures de Sécurité..... | D-1 |
| Inspection Visuelle..... | D-1 |
| Entretien de Routine..... | D-1 |
| Entretien Périodique..... | D-1 |

| | |
|---|------------------|
| Dépannage | Section E |
| Comment Utiliser Le Guide de Dépannage..... | E-1 |
| Guide de Dépannage..... | E-2 |
| Codes d'Erreur..... | E-3, E-4 |

| | |
|---|------------------|
| Diagramme De Câblage et Schéma Dimensionnel..... | Section F |
|---|------------------|

| | |
|-----------------------------|---------------------|
| Liste de Pièces..... | P-760 Series |
|-----------------------------|---------------------|

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES - FX650

| SOURCE D'ALIMENTATION – TENSION ET COURANT D'ENTRÉE | | | | | |
|---|---------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------------------|--|
| Modèle | Facteur de Marche | Tension d'Entrée $\pm 10\%$ | Ampérage d'Entrée Effectif | Puissance au Ralenti (W) | Facteur de Puissance à Sortie Nominale |
| K4051-1 | 60% régime nominal | 380 / 460 / 575 / 3 / 50 / 60 | 45/40/32 | 230 MAX. (Ventilateur allumé) | 88% |
| | 100% régime nominal | | 50/44/36 | 100 MAX. (Ventilateur éteint) | |
| SORTIE NOMINALE* | | | | | |
| Procédé | Facteur de Marche | Ampères | Volts à Ampérage Nominal | | |
| 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 | | | |

| TAILLES DE FILS D'ENTRÉE ET DE FUSIBLES RECOMMANDÉES ⁽¹⁾ | | | | | |
|---|---------------------------|---|---|--|--|
| TENSION 50/60Hz | Ampérage D'entrée Maximum | Taille Cordon ⁽³⁾ TAILLES AWG (mm) | Fil en Cuivre Type 75°C dans Conduit AWG (mm ²) | CONDUCTEUR DE TERRE EN CUIVRE AWG (mm ²) | Taille de Fusible (Super Lag) ou de Disjoncteur ⁽²⁾ |
| 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 du cordon et du Fusible sur la base du Code Électrique National des États-Unis.

(2) Aussi connus sous le nom de disjoncteurs « à retard indépendant » ou « thermomagnétiques » ; disjoncteurs ayant un retard de l'action de déclenchement qui diminue au fur et à mesure que la magnitude du courant s'accroît.

(3) Cordon de type SJ ou similaire à 30°C de température ambiante.

| PROCÉDÉS DE SOUDAGE | | | |
|---|-------------------------------------|---|----------------------------|
| PROCÉDÉ | REGISTRE DE SORTIE (AMPÈRES) | TCO (U_o) | TCO (U_r) |
| GMAW (CV) | 40-800 | 60 | --- |
| GTAW (CC) | 10-800 | 24 | 15 |
| SMAW (CC) | 15-800 | 60 | 15 |
| FCAW-GS (CV) | 40-800 | 60 | --- |
| FCAW-SS (CV) | 40-800 | 60 | --- |
| SAW (CV) | 40-800 | 60 | --- |
| DIMENSIONS PHYSIQUES | | | |
| HAUTEUR | LARGEUR | PROFONDEUR | POIDS |
| 21.8 in (554 mm) | 16.14 in (410 mm) | 29.33 in (745 mm) | 165lbs (74.8kg)* |
| REGISTRES DE TEMPÉRATURES | | | |
| REGISTRE DE TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT Avec environnement plus rigoureux : 14°F à 131°F (-10°C à 55°C)** | | REGISTRE DE TEMPÉRATURE D'ENTREPOSAGE Avec environnement plus rigoureux :-40°F à 185°F (-40°C à 85°C) | |

Catégorie d'Isolation 180°(H)

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

** La valeur nominale de la source d'alimentation est réduite à des températures supérieures à 40°C.

| REGISTRES D'ENTRÉE DE RECONNEXION AUXILIAIRE | | | |
|---|--|-----------------------------|-------------------------------|
| POSITION FIL "A" | ENTRÉE VAC LIMITES (VOLTS) | VRD Habilitation | VRD Inhabilitation |
| 380 Volts Raccordement | Limite inférieure Limite supérieure | 340 VAC 420 VAC | 340 VAC 455 VAC |
| 460 Volts Raccordement | Limite inférieure Limite supérieure | 390 VAC 505 VAC | 390 VAC 520 VAC |
| 575 Volts Raccordement | Limite inférieure Limite supérieure | 485 VAC 620 VAC | 485 VAC 655 VAC |

MESURES DE SÉCURITÉ

⚠ AVERTISSEMENT

LES CHOCS ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.

CETTE INSTALLATION NE DOIT ÊTRE EFFECTUÉE QUE PAR LE PERSONNEL QUALIFIÉ.

- ÉTEINDRE LA PUISSANCE D'ENTRÉE VERS LA SOURCE D'ALIMENTATION AU NIVEAU DE L'INTERRUPTEUR DE DÉCONNEXION OU DE LA BOÎTE À FUSIBLES AVANT DE TRAVAILLER SUR CET APPAREIL. ÉTEINDRE 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 ALIMENTATION ÉLECTRIQUE.
- TOUJOURS CONNECTER LA LANGUETTE DE MISE À LA TERRE (QUI SE TROUVE À L'INTÉRIEUR DE LA PORTE D'ACCÈS DE RECONNEXION D'ENTRÉE) DE LA FX650 SUR UNE MASSE (TERRE) DE SÉCURITÉ APPROPRIÉE.

VRD™ (DISPOSITIF DE RÉDUCTION DE TENSION)

La fonctionnalité de VRD™ fournit davantage de sécurité en mode Baguette-CC. Le VRD™ diminue la TCO (Tension de Circuit Ouvert) sur les terminales de sortie de soudage pendant qu'on ne soude pas à moins de 35 VDC de crête. Le VRD™ requiert que les branchements du câble de soudage soient maintenus en bon état électrique car des branchements de mauvaise qualité contribuent à un mauvais démarrage. Des branchements en bon état électrique limitent aussi la possibilité d'autres problèmes de sécurité, tels que des dommages dus à 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 d'interrupteurs DIP sur le 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 ôtant le dessus et la paroi latérale du boîtier, comme le montre la Figure B.3 de la **section de Fonctionnement**.

**CHOIX D'UN EMPLACEMENT APPROPRIÉ
EMPLACEMENT ET VENTILATION POUR LE REFROIDISSEMENT**

Placer la soudeuse dans un endroit où l'air propre refroidissant circule librement vers l'intérieur par les événements arrière et vers l'extérieur par les côtés du boîtier. La saleté, la poussière et tout corps étranger pouvant être attirés dans la machine doivent être réduits au minimum. Ne pas prendre ces précautions peut avoir pour conséquence des températures de fonctionnement excessives et des interruptions pour cause de dommage.

INCLINAISON

Placer la machine directement sur une surface sûre et nivelée ou sur un chariot recommandé. La machine pourrait basculer si cette procédure n'était pas respectée.

LEVAGE

La FX650 est équipée de 2 œillets de levage et de 2 poignées qui peuvent être utilisés pour soulever la machine. Les deux poignées ou les deux œillets doivent être utilisés pour soulever la FX650.

Ne pas essayer de soulever la FX650 lorsque des accessoires y sont fixés.

EMPILAGE

Des FX650 multiples ne peuvent pas être empilées.

LIMITES ENVIRONNEMENTALES

La FX650 a un indice nominal IP23 pour une utilisation en extérieur. La FX650 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 causer un mauvais fonctionnement et un risque pour la sécurité. Le mieux est de laisser la machine dans un endroit sec et abrité.

⚠ ATTENTION

Ne pas placer la FX650 sur des surfaces combustibles. Lorsqu'une surface combustible se trouve directement sous un appareil électrique fixe ou stationnaire, cette surface doit être recouverte d'une plaque en acier d'au moins 0,060" (1,6 mm) d'épaisseur qui doit dépasser sur pas moins de 5,90" (150 mm) de tous les côtés de l'appareil.

BRANCHEMENTS D'ENTRÉE ET DE TERRE**Mise à la Terre de la Machine**

Le châssis de la soudeuse doit être mis à la terre. Une borne de terre portant le symbole illustré se trouve à l'intérieur de la zone de reconnexion / branchements d'entrée à cet effet. Se reporter aux Codes Électriques locaux et nationaux pour connaître les méthodes de mise à la terre appropriées.

PROTECTION CONTRE LES HAUTES FRÉQUENCES

Placer la FX650 loin des machines contrôlées par radio. Le fonctionnement normal de la FX650 peut affecter de façon négative le fonctionnement des appareils contrôlés par FR, ce qui peut avoir pour conséquence des blessures ou même endommager l'appareil.

FONCTIONNEMENT À HAUTE TEMPÉRATURE

SORTIE NOMINALE DE LA SOUDEUSE À DES TEMPÉRATURES ÉLEVÉES DE 55°C

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

⚠ AVERTISSEMENT



LES CHOCS ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.

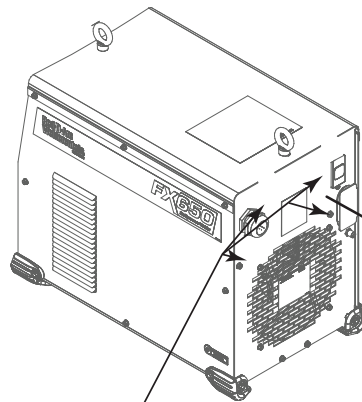
Seul un électricien qualifié peut brancher les fils d'entrée sur la FX650. Les raccordements doivent être effectués

conformément à tous les codes électriques nationaux et locaux et aux diagrammes de connexions qui se trouvent à l'intérieur de la porte d'accès de reconnexion / entrée de la machine. Le non-respect de cet avertissement pourrait avoir pour conséquences des blessures corporelles ou même la mort.

BRANCHEMENTS D'ENTRÉE

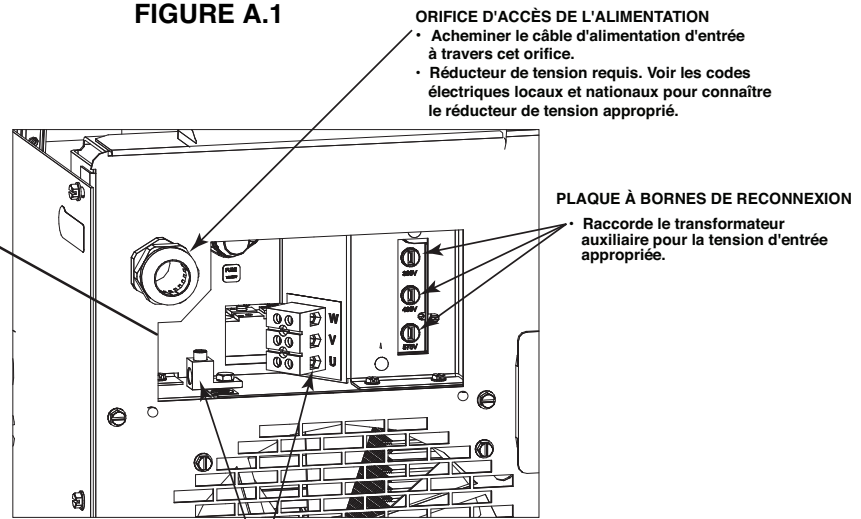
(Voir la Figure A.1)

Utiliser une ligne d'alimentation triphasée. Un orifice d'accès d'1,75 pouce (45 mm) de diamètre pour l'alimentation d'entrée est situé sur l'arrière du boîtier. Retirer le panneau d'accès de reconnexion situé sur l'arrière du boîtier et brancher W, V, U et la masse conformément au Schéma de Branchements de l'étiquette autocollante.



ÔTER QUATRE VIS ET LE PANNEAU D'ACCÈS

FIGURE A.1



ORIFICE D'ACCÈS DE L'ALIMENTATION

- Acheminer le câble d'alimentation d'entrée à travers cet orifice.
- Réducteur de tension requis. Voir les codes électriques locaux et nationaux pour connaître le réducteur de tension approprié.

PLAQUE À BORNES DE RECONNEXION

- Raccorde le transformateur auxiliaire pour la tension d'entrée appropriée.

PLAQUES À BORNES DE L'ALIMENTATION

- Le cordon / câble d'alimentation se raccorde ici.
- Une borne de terre portant le symbole illustré est fournie séparément pour brancher le fil de terre du cordon d'alimentation. (Voir les codes électriques locaux et nationaux pour connaître les méthodes de mise à la terre appropriées.)

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 tailles de fusibles et de fils ainsi que de types de fils en cuivre. Installer sur le circuit d'entrée le fusible « super lag » recommandé ou les disjoncteurs à retardement (aussi connus sous le nom de disjoncteurs « à retard indépendant » ou « thermo-magnétiques »). Choisir la taille des fils d'entrée et de mise à la terre en fonction des codes électriques nationaux et locaux. L'utilisation de fils d'entrée, de fusibles ou de disjoncteurs plus petits que ceux qui sont recommandés peut avoir pour conséquences des arrêts dus aux appels de courants de la soudeuse, même si la machine n'est pas utilisée avec des courants élevés.

SÉLECTION DE LA TENSION D'ENTRÉE

Les soudeuses sont livrées avec les branchements effectués pour une tension d'entrée de 460 volts. Pour changer ce branchement sur une tension d'entrée différente, déplacer le fil de reconnexion sur la tension correspondante (voir la Figure A.1). Se reporter au tableau des Registres d'Entrée de Reconnexion Auxiliaire sans la section des Spécifications Techniques. Si le fil auxiliaire (indiqué comme « A ») est placé en mauvaise position et si l'énergie est appliquée à la machine, celle-ci se protège et affiche un message d'erreur:

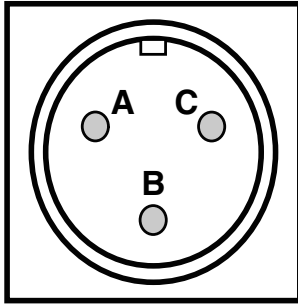
- "Err" "713 ou 714" apparaît sur l'écran.
- Le tableau de contrôle et le tableau de commutation font clignoter l'erreur 713 ou 714 sur leurs LEDs d'état.
- La sortie de soudage s'éteint et le tableau de contrôle passe en état d'inactivité.
- Il faut éliminer l'état de mauvais branchements de la machine pour qu'elle puisse reprendre. Il faut couper l'alimentation avant de changer la position de reconnexion.

FX650

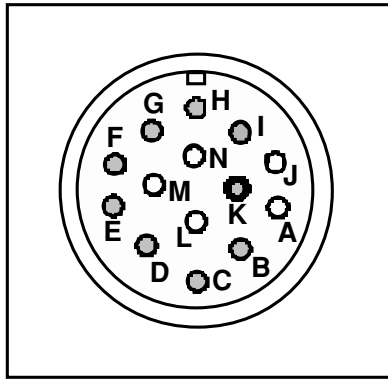
Red-D-Arc
Weiderentals.

BRANCHEMENTS DES CÂBLES

Voir la Figure A.2 pour l'emplacement des connecteurs à 5, 3 et 14 goupilles sur le devant de la FX650.

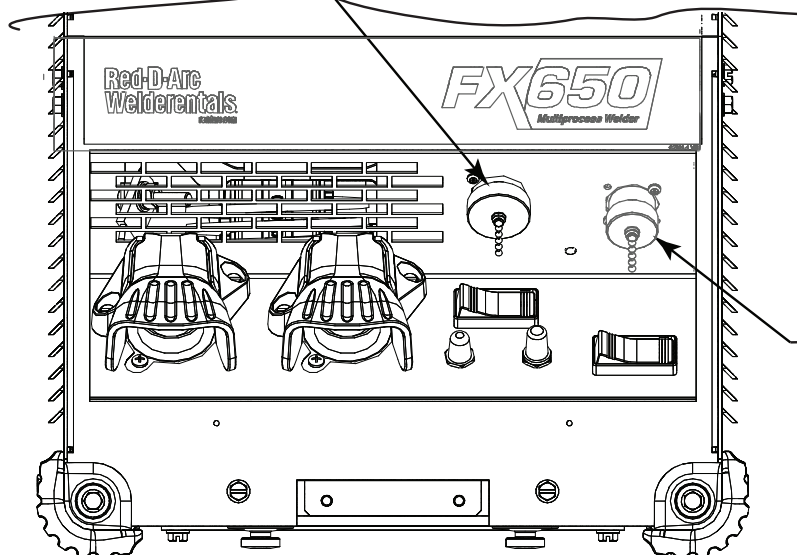


| CONNECTEUR DE TÉLÉCOMMANDE À 6 GOUPILLES | | |
|--|-------|-------------------------------------|
| Fonction | Goup. | Câblage |
| Connecteur de télécommande à 3 goupilles pour contrôle à distance. | A | 75 Potentiomètre à Distance, commun |
| | B | 76 Potentiomètre à Distance, balai |
| | C | 77 Potentiomètre à Distance, 10K |
| | | |
| | | |



| CONNECTEUR À 14 GOUPILLES POUR DÉVIDOIR DE FIL | | |
|--|-------|-------------------------------------|
| Fonction | Goup. | Câblage |
| Connecteur à 14 goupilles pour la connectivité du dévidoir de fil. | A | 115 VAC |
| | B | Masse |
| | C | Gâchette, Commun |
| | D | Gâchette, Entrée |
| | E | 77 Potentiomètre à Distance, 10K |
| | F | 76 Potentiomètre à Distance, balai |
| | G | 75 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

CONNECTEUR À 14 GOUPILLES
POUR DÉVIDOIR DE FIL

CONNECTEUR DE
TÉLÉCOMMANDE
À 3 GOUPILLES

FX650
Red-D-Arc
Welderentals.

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

Généralités

Brancher les câbles d'électrode et de travail entre les bornes de sortie appropriées de la FX650 conformément aux instructions suivantes:

- 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 (+) de 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 requise, comme cela est le cas pour certaines applications Innershield, inverser les branchements de sortie au niveau de 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 taille appropriée selon le « Guide de Câbles de Sortie » (Voir le Tableau A.1).** Des chutes de tension excessives dues à des câbles de soudage trop petits et à de mauvais branchements donnent souvent une mauvaise qualité de soudure. Toujours utiliser les câbles de soudage les plus grands (électrode et travail) qui soient pratiques, et vérifier que tous les branchements soient propres et bien serrés.

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

- **Acheminer tous les câbles directement vers la pièce à souder et le dévidoir de fil, éviter les longueurs excessives et ne pas embobiner l'excédent de câble.** Acheminer les câbles d'électrode et de travail à proximité les uns des autres afin de minimiser le bouclage et donc l'inductance du circuit de soudage.
- **Toujours souder dans une direction s'éloignant du branchement du travail (masse).**

TABLEAU A.1

GUIDE DES CÂBLES DE SORTIE

| AMPERES | % Facteur de Marche | TAILLES DE CÂBLES POUR LONGUEURS COMBINÉES DE CÂBLES D'ÉLECTRODE ET DE TRAVAIL (EN CUIVRE RECOUVERT DE CAOUTCHOUC – RÉGIME NOMINAL DE 167°F OU 75°C)** | | | | |
|---------|---------------------|--|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | | 0 - 50Ft. (0 à 15m) | 50 - 100Ft. (15 à 30m) | 100 - 150 Ft. (30 à 46m) | 150 - 200 Ft. (46 à 61m) | 200 - 250 Ft. (61 à 76m) |
| 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 indiquées dans le tableau correspondent à un fonctionnement à températures ambiantes de 104°F (40°C) et inférieures. Les applications fonctionnant à plus de 104°F (40°C) peuvent requérir des câbles plus grands que ceux recommandés ou des câbles ayant un régime nominal supérieur à 167°F (75°C).

BRANCHEMENTS DU CÂBLE DE CONTRÔLE

Principes Généraux

Des câbles de contrôle Lincoln d'origine doivent toujours être utilisés (sauf si spécifié autrement). Les câbles Lincoln sont spécialement conçus pour les besoins en communication et en puissance de la FX650. La plupart sont conçus pour être branchés bout à bout afin de faciliter la rallonge. Il est généralement recommandé que la longueur totale ne dépasse pas 100' (30,5 m). L'utilisation de câbles hors-normes, en particulier pour des longueurs dépassant 25 pieds, peut entraîner des problèmes de communication (interruptions du système), une accélération faible du moteur (démarrage d'arc faible), et une force faible traction du fil (problèmes de dévidage du fil). Toujours utiliser une longueur de câble de contrôle la plus courte possible, et NE PAS embobiner l'excédent de câble.

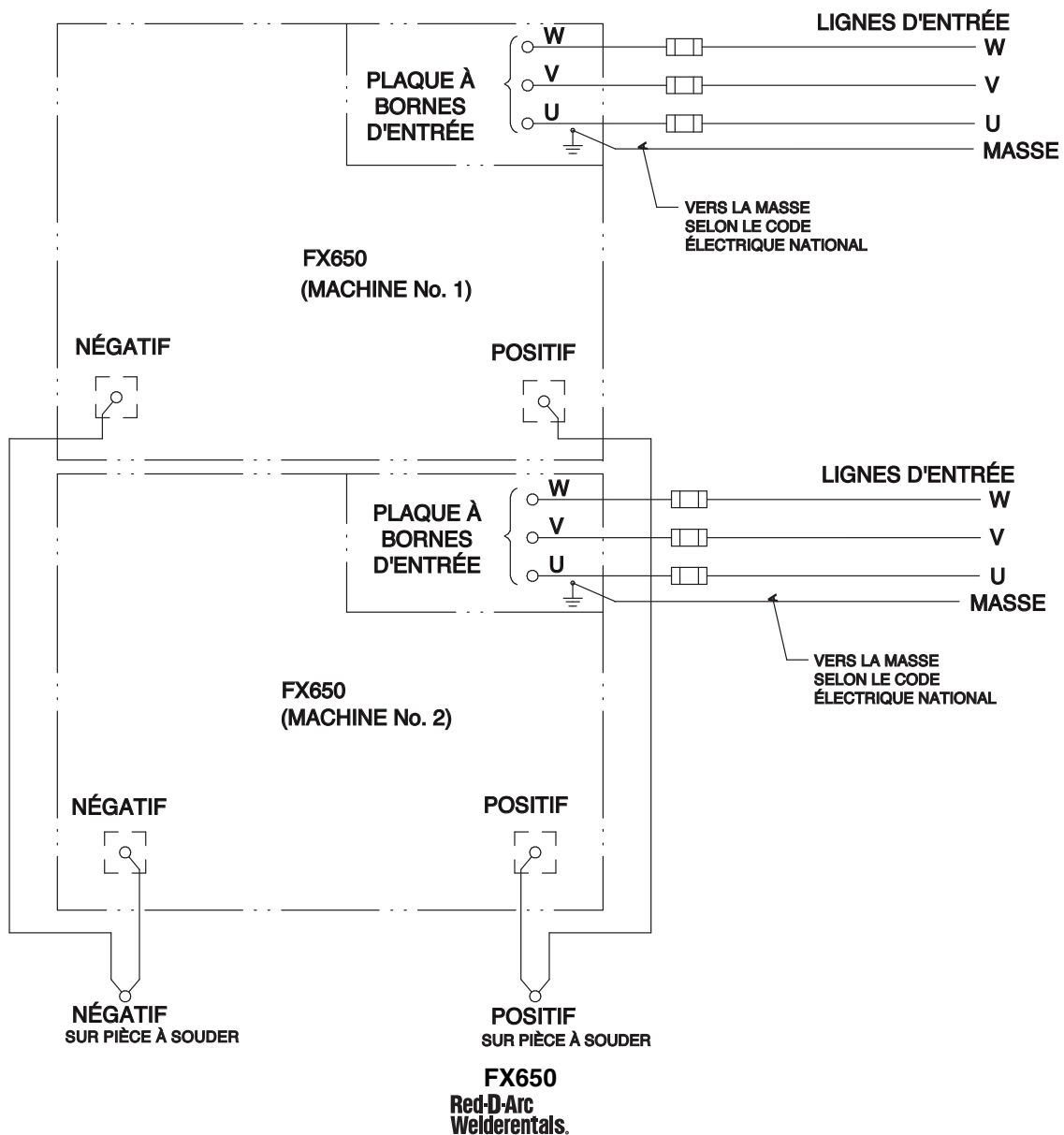
En ce qui concerne l'emplacement du câble, de meilleurs résultats sont obtenus lorsque les câbles de contrôle sont acheminés séparément des câbles de soudage. Ceci réduit au minimum la possibilité d'interférence entre les courants élevés circulant à travers les câbles de soudage et les signaux de niveau faible dans les câbles de contrôle.

MISE EN PARALLÈLE

Les sources d'alimentation FX650 peuvent être mises en parallèle pour des exigences de sortie accrues. Aucun kit n'est nécessaire pour mettre en parallèle les sources d'alimentation FX650. La FX650 ne peut être mise en parallèle que pour des procédés à courant constant (l'interrupteur de mode doit être sur la position SMAW). Brancher les sources d'alimentation comme sur l'illustration puis régler le contrôle de sortie de chaque source d'alimentation sur la moitié du courant d'arc souhaité. (Voir la Figure A.3)

FIGURE A.3

DIAGRAMME DE MISE EN PARALLELE



RÉGLAGE DE L'INTERRUPTEUR DE CONTRÔLE DU LN-10, DH-10

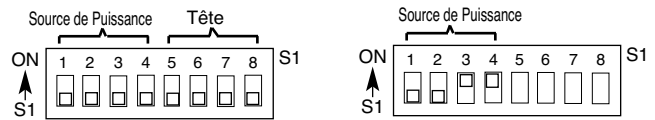
Le réglage initial du contrôle du LN-10, DH-10 pour les éléments du système utilisés et pour les préférences générales de l'opérateur est effectué au moyen de deux interrupteurs DIP à huit pôles situés à l'intérieur du boîtier de contrôle du LN-10, DH-10.

Réglage de l'accès à l'interrupteur DIP

- 1) Couper l'alimentation d'entrée du contrôle du LN-10, DH-10 en éteignant l'alimentation de la source de puissance de soudage sur laquelle il est branché.
- 2) Ôter les deux vis qui se trouvent sur le dessus de la porte du boîtier de contrôle du LN-10, DH-10 et basculer la porte vers le bas pour l'ouvrir.
- 3) Repérer les deux interrupteurs DIP à huit pôles, situés près du coin supérieur gauche du tableau de circuits imprimés de contrôle du LN-10, DH-10, et étiquetés S1 et S2.
- 4) Les réglages des interrupteurs ne sont programmés que pendant la restauration de la mise sous tension de l'alimentation d'entrée.

Réglage des interrupteurs DIP

Les interrupteurs DIP sont tous étiquetés d'une flèche « MARCHE », qui indique la direction de marche pour chacun des huit interrupteurs individuels dans chaque interrupteur DIP (S1 et S2). Les fonctions de ces interrupteurs sont aussi étiquetées et réglées de la manière suivante :



MESURES DE SÉCURITÉ

Lire cette section dans sa totalite avant de faire marcher la machine.

⚠ AVERTISSEMENT



LES CHOCS ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.

- À moins d'utiliser la fonctionnalité de dévidage à froid, lorsqu'on dévide avec la gâchette du pistolet, l'électrode et le mécanisme de traction sont toujours sous tension et ils peuvent le rester pendant plusieurs secondes après que le soudage ait cessé.
- Ne pas toucher les pièces sous alimentation électrique ou les électrodes les mains nues ou avec des vêtements humides.
- S'isoler du travail et du sol.
- Toujours porter des gants isolants secs.



LES VAPEURS ET LES GAZ peuvent être dangereux.

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



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

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



LES RAYONS DES ARCS peuvent causer des brûlures.

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

Respecter toutes les instructions supplémentaires détaillées au début de ce manuel.

SYMBOLES GRAPHIQUES APPARAISSANT SUR CETTE MACHINE OU DANS CE MANUEL



ALIMENTATION D'ENTRÉE



MARCHE



ARRÊT



TEMPÉRATURE ÉLEVÉE



DISJONCTEUR



DÉVIDOIR DE FIL



SORTIE POSITIVE



SORTIE NÉGATIVE



ONDULEUR TRIPHASIQUE



ALIMENTATION D'ENTRÉE



TRIPHASÉE



COURANT CONTINU

GRAPHIC SYMBOLS THAT APPEAR ON THIS MACHINE OR IN THIS MANUAL

| | |
|---|-----------------------------------|
| 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 ATTENTION |
|  | Explosion |
|  | Tension Dangereuse |
|  | Risque de Choc Électrique |

DESCRIPTION DU PRODUIT

La FX650 est un onduleur DC à CC/TC à procédés multiples avec un régime nominal de 650 amps, 44 volts à 100% de facteur de marche. La FX650 est conçue pour un fonctionnement en usine aussi bien que sur le terrain. Elle se trouve dans un boîtier compact et robuste conçu pour être portable et pour une utilisation en extérieur avec un indice environnemental nominal IP23. L'interface usager de la FX650 est simple et intuitive. Les modes de soudage sont sélectionnés au moyen d'un interrupteur de sélection à 6 positions. Les volts et les ampères sont affichés sur un écran à LEDs facile à lire, et la tension et l'intensité se règlent à l'aide d'un gros bouton de contrôle de sortie. Un bouton de démarrage à chaud et de contrôle d'arc permet un réglage précis de l'arc de soudage pour l'application.

La FX650 est conçue pour les marchés nord-américain et d'exportation, et elle fonctionne sur 3 phases de 380 V, 460 V ou 575 V, ou une puissance de 60 Hz.

FACTEUR DE MARCHE

La FX650 est capable de souder avec un facteur de marche de 100% (soudage continu) à une sortie nominale de 650 amps. Le régime nominal d'un facteur de marche de 60% est de 750 amps (sur la base d'un cycle de dix minutes - 6 minutes de soudage et 4 minutes de repos). La sortie maximum de la machine est de 815 amps.

La FX650 est aussi appropriée pour le Service Désert, c'est-à-dire un fonctionnement par températures élevées de 55°C. La valeur nominale de la machine est réduite pour cette application. (Voir le Tableau dans la section d'Installation.)

CARACTÉRISTIQUES DE CONCEPTION

- Conception série lourde pour utilisation en extérieur (indice nominal IP23).
- Correction Passive du Facteur de Puissance : la fiabilité donne un facteur de puissance de 88% pour des coûts d'installation plus bas.
- 91% d'efficacité nominale - diminue les coûts électriques.
- Interface usager simple - l'interface usager a été conçue en pensant à l'opérateur. Se préparer à souder ne demande que quelques clics et même le soudeur le plus néophyte peut avoir la confiance d'avoir bien effectué ses réglages.
- F.A.N. (ventilateur selon les besoins). Le ventilateur de refroidissement fonctionne lorsque la sortie est sous tension et pendant une période de refroidissement de 5 minutes après que la sortie ait été inhabilitée.
- Protection thermique par thermostats avec LED Indicateur Thermique.
- Poignées réversibles pour faciliter le levage et le transport.
- Options multiples pour le levage et le transport : poignées réversibles, boulons de levage à œil fermé, et accès pour chariot élévateur à fourche unique.
- Affichage des codes d'erreurs sur un écran à LEDs pour faciliter le dépannage.
- Protection électronique contre la surintensité.
- Protection contre les mauvais branchements de la tension d'entrée.
- Fonctionne avec traitement de signaux numériques et contrôle par micro-processeur.
- VRD™ (Dispositif Réducteur de Tension) - Habilitier cette fonction pour une TCO réduite en modes CC pour davantage de sécurité.

PROCÉDÉS RECOMMANDÉS ET APPAREIL

PROCÉDÉS RECOMMANDÉS

La FX650 a été conçue pour les procédés de soudage CC-SMAW, CC-GTAW (TIG par levage), TC-GMAW, TC-FCAW-SS, TC-FCAW-GS et TC-SAW. Elle supporte aussi le mode CAG (Gougeage à l'arc).

LIMITES DU PROCÉDÉ

La FX650 ne convient qu'aux procédés figurant sur la liste.

LIMITES DE L'APPAREIL

Le registre de Températures de fonctionnement est de -10°C à +55°C.

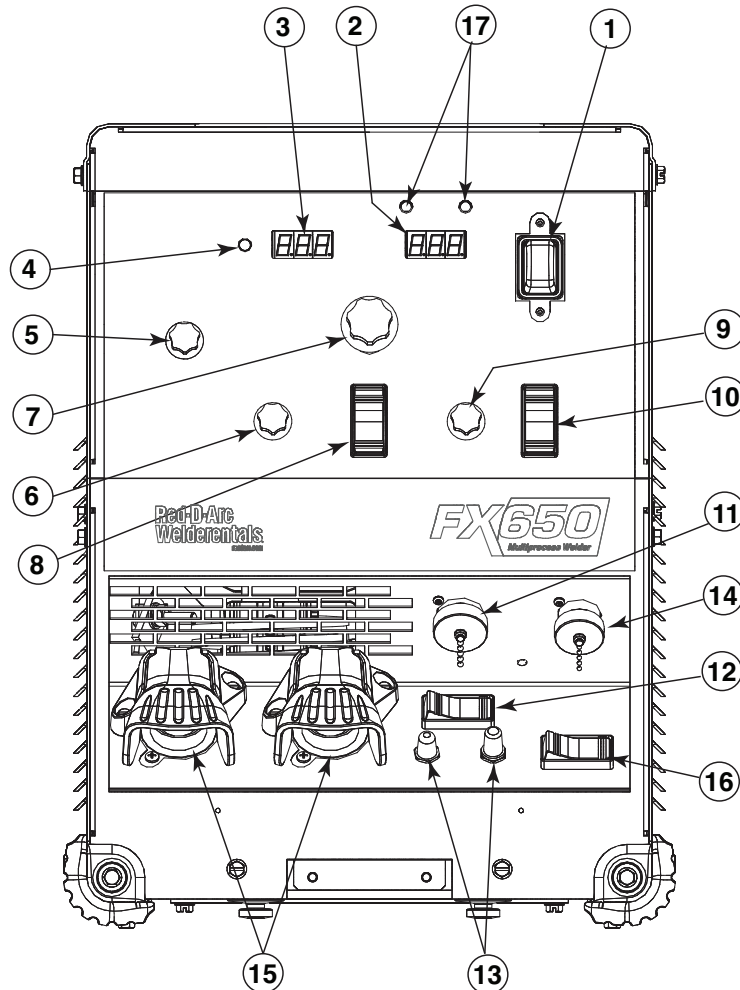
La valeur nominale de la sortie est réduite à des températures supérieures à 40°C.

DESCRIPTION DES CONTRÔLES DE L'AVANT DU BOÎTIER

(Voir la Figure B.1)

1. **Interrupteur de Mise sous Tension:** Contrôle l'alimentation d'entrée vers la FX650.
2. **Écran d'Affichage de la Tension**
3. **Écran d'Affichage de la ampérage**
4. **Led Thermique :** Une Lumière Jaune S'allume Lorsqu'une Surchauffe Survient. La Sortie Est Inhabilitée Jusqu'à Ce Que La machine refroidisse. Lorsqu'elle a refroidi, la lumière s'éteint et la sortie est habilitée.
5. **Interrupteur de Sélection du Procédé de Soudage :** interrupteur tournant qui permet de choisir parmi six modes de soudage disponibles pour la FX650 – CC-SMAW; CC-GTAW; TC; TC-Innershield; TC-SAW.
6. **Cadran de Contrôle du Démarrage à Chaud.**
7. **Cadran de Contrôle de Sortie:** règle le courant ou la tension de sortie pour le procédé de soudage sélectionné.
8. **Commutateur de sélection Local / À distance :** règle le contrôle de la sortie sur local ou à distance.
9. **Cadran de contrôle de la puissance de l'arc.**
10. **Interrupteur de sélection de Terminales de Soudage Allumées / À Distance.**
11. **Connecteur circulaire à 14 goupilles pour dévidoir de fil.**
12. **Interrupteur de sélection de 115 V ou 42 V pour dévidoir de fil.**
13. **Boutons de rétablissement des disjoncteurs pour le connecteur à 14 goupilles pour dévidoir de fil.**
14. **Connecteur circulaire à 3 goupilles pour télécommande.**
15. **Bornes de sortie de soudage positive et négative.**
16. **Interrupteur de sélection de la polarité du voltmètre du dévidoir de fil.**
17. **Indicateurs Lumineux du VRD™ (Dispositif Réducteur de Tension).**

FIGURE B.1



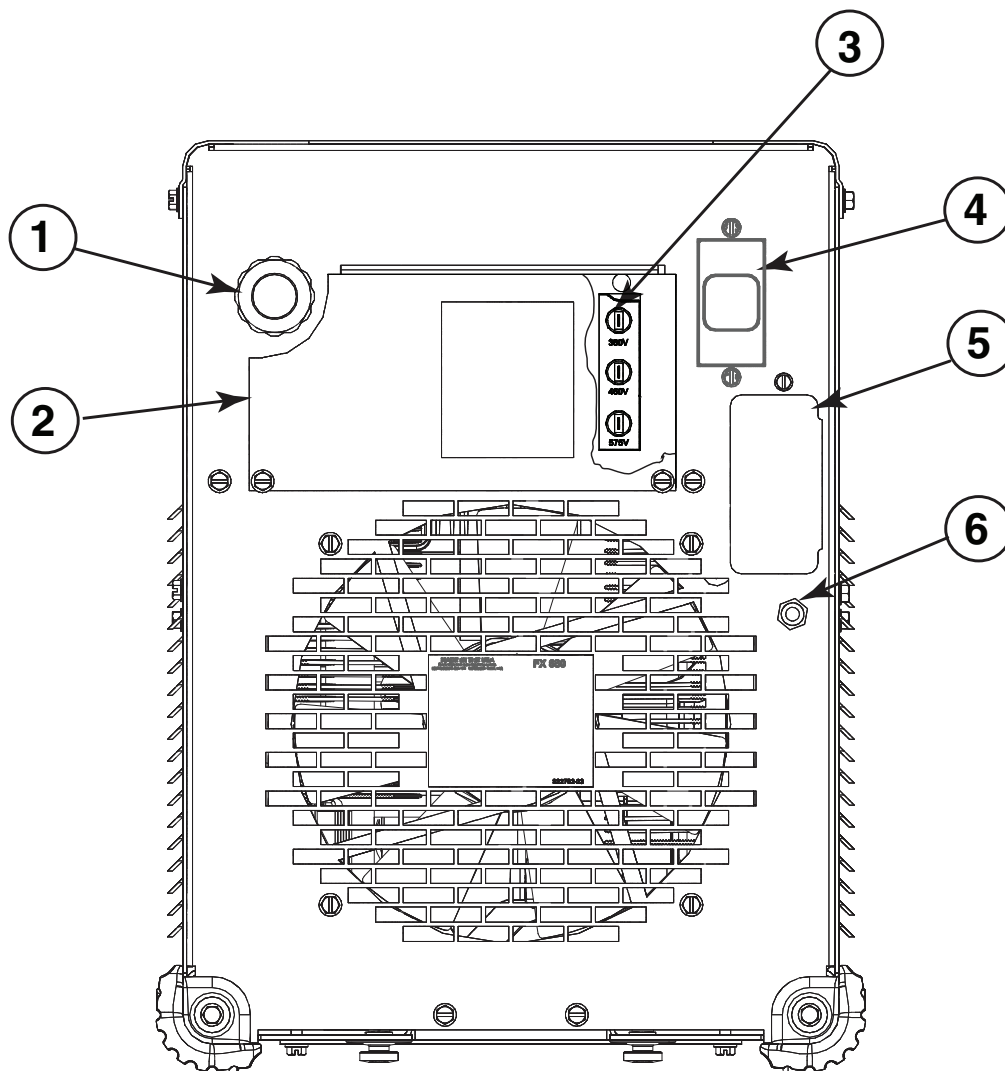
FX650
Red-D-Arc
Welderentals.

CONTRÔLES DE L'ARRIÈRE DU BOÎTIER

(Voir la Figure B.2)

1. Orifice d'Accès du Cordon d'Alimentation d'Entrée.
2. Panneau d'Accès – Permet l'accès pour brancher l'alimentation d'entrée et pour configurer la machine.
3. Reconnexion de l'Alimentation d'Entrée – Configure la machine pour la tension d'alimentation d'entrée.
4. OPTION - Protection GFCI pour la sortie auxiliaire de 115 V
5. Sortie auxiliaire duplex de 115 volts, 15 amp protégée par GFCI et avec protection environnementale.
6. Disjoncteur de 15 amp pour la puissance auxiliaire de 115 V.

FIGURE B.2



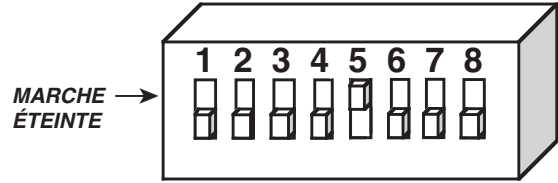
CONTRÔLES INTERNES - HABILITER LE VRD™

Description des Contrôles Internes

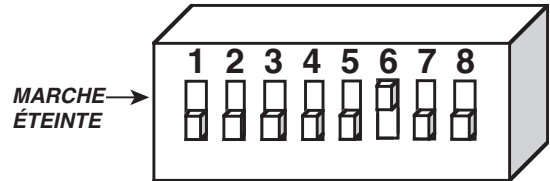
Le tableau de circuits imprimés de l'Interface Usager possède une batterie d'interrupteurs DIP. Tel qu'il quitte l'usine, le mode VRD™ est inhabilité et les interrupteurs DIP sont tous en position « Arrêt ». Pour un bon fonctionnement, vérifier que le fil « A » soit raccordé correctement, conformément au tableau de Registres d'entrée de reconnexion auxiliaire, dans la **section des Spécifications techniques**.

Pour accéder au mode VRD™ (VRD™ habilité):

- a. Pour une entrée de **380 V** : interrupteur N°5 en position « Marche ».



- b. Pour une entrée de **460 V** : interrupteur N°6 en position « Marche ».



- c. Pour une entrée de **575 V** : interrupteurs N°5 et N°6 en position « Marche ».

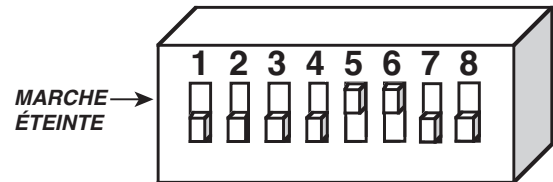
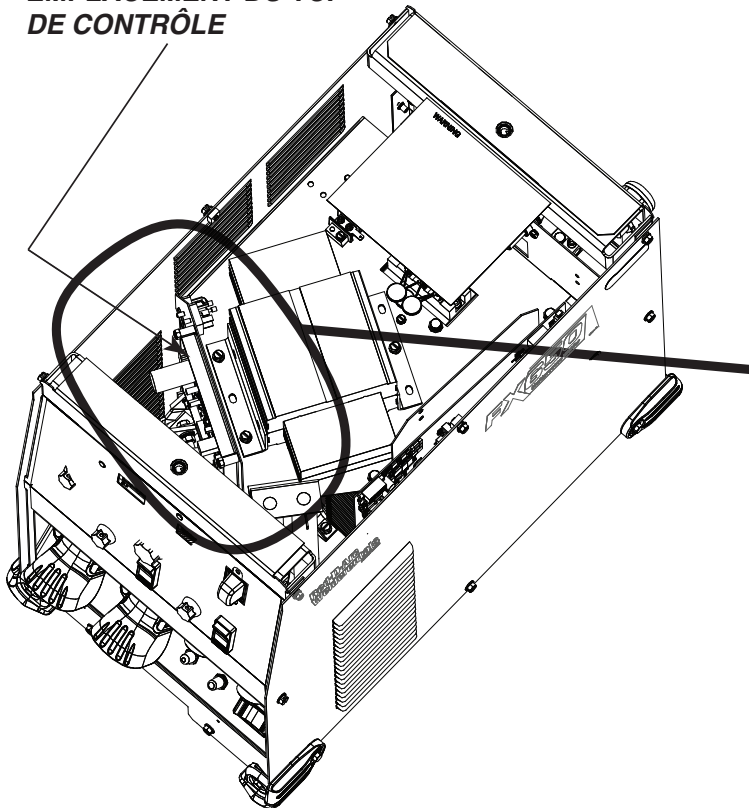
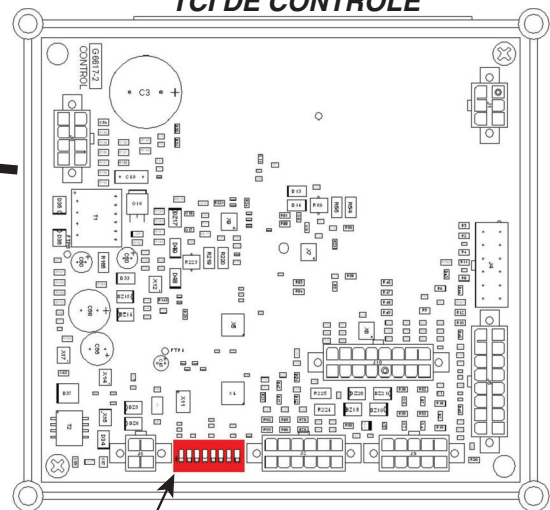


FIGURE B.3

EMPLACEMENT DU TCI DE CONTRÔLE



TCI DE CONTRÔLE



EMPLACEMENT DE L'INTERRUPTEUR DIP

SÉQUENCE D'ALLUMAGE

Lorsqu'on applique la puissance à la FX650, les écrans d'affichage s'allument et indiquent les réglages de tension et/ou d'intensité.

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 FX650 est une soudeuse onduleur à procédés multiples. L'**Interrupteur de Sélection du Procédé de Soudage** est utilisé pour régler le mode de soudage souhaité. La FX650 comporte 5 modes de soudage à sélectionner :

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

La FX650 est également capable de gougeage. Le gougeage peut être fait soit en mode SMAW soit en modes TC ou TC-Innershield.

Outre l'interrupteur de sélection du procédé de soudage, la machine comporte un cadran de contrôle de démarrage à chaud, un cadran de contrôle de sortie et un cadran de contrôle d'arc, pour préparer et affiner la procédure de soudage.

CONTRÔLES DE SOUDAGE ET ÉCRANS D'AFFICHAGE

Interrupteur de Sélection du Procédé de Soudage
Interrupteur à 5 positions utilisé pour sélectionner le procédé de soudage.

Cadran de Contrôle de Démarrage à Chaud

- Le contrôle de Démarrage à Chaud règle le courant de démarrage au début de l'arc. Le Démarrage à Chaud peut être établi sur "0" et aucun courant supplémentaire n'est ajouté au démarrage de l'arc. Une augmentation de 0 à 10 fait croître le courant supplémentaire (par rapport au courant préétabli) qui est ajouté au démarrage de l'arc.

Cadran de Contrôle d'Arc

- Sélection du contrôle d'arc sur une gamme complète allant de **-10** à **+10**. En mode TC, ce contrôle est un contrôle d'inductance. En mode baguette, le 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.
- L'ajustement est indiqué par les mesureurs.
- En modes À DISTANCE, ce contrôle règle le courant de soudage maximum*. Appuyer à fond sur une Amptrol manuelle ou à pédale permet d'obtenir le niveau de courant préétabli.

Affichage de la Tension

- Avant le fonctionnement en TC (circulation du courant), le mesureur affiche la valeur de la tension préétablie souhaitée (+/- 0,5%).
- Avant le fonctionnement en modes BAGUETTE ou TIG, le mesureur affiche trois tirets.
- Pendant le soudage, ce mesureur affiche la tension moyenne réelle.
- Après le soudage, le mesureur maintient la valeur de la tension réelle pendant 5 secondes. Les écrans clignotent pour indiquer que la machine est en période de "Maintien"..
- L'ajustement de la sortie pendant la période de "Maintien" débouche sur les caractéristiques "préalables au fonctionnement".

Affichage de l'Intensité

- Avant le fonctionnement en modes BAGUETTE ou TIG (circulation du courant), le mesureur affiche la valeur du courant préétabli (soit 2 amps soit +/- 3% (par exemple, 3 amps sur 100), celle des deux valeurs qui est la plus grande).
- Avant le fonctionnement en mode TC, le mesureur affiche trois tirets pour indiquer une intensité ne pouvant pas être préétablie.
- Pendant le soudage, ce mesureur affiche l'intensité moyenne réelle.
- Après le soudage, le mesureur maintient la valeur réelle du courant pendant 5 secondes. Les écrans clignotent pour indiquer que la machine est en période de "Maintien".
- L'ajustement de la sortie pendant la période de "Maintien" débouche sur les caractéristiques "préalables au fonctionnement".

Commutateur de Terminales de Soudage Allumées / À Distance

- Cet interrupteur détermine l'emplacement de la gâchette.
- Lorsqu'elles sont réglées 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 à travers une gâchette à distance.

Commutateur de Contrôle Local / À Distance

- Régler l'interrupteur sur "Local" pour contrôler la sortie sur la FX650 à l'aide du cadran de Contrôle de Sortie.
- Régler l'interrupteur sur "À distance" pour contrôler la sortie à l'aide d'une télécommande rattachée sur le connecteur de télécommande à 3 goupilles ou un dévidoir de fil branché sur le connecteur à 14 goupilles.

Interrupteur de Sélection de Dévidoir de fil

- Cet interrupteur configure la tension d'alimentation du dévidoir de fil dans le connecteur à 14 goupilles sur soit 42 volts soit 115 volts.
- Si l'interrupteur est sur la position incorrecte pour le dévidoir de fil raccordé, aucune énergie ne sera fournie au dévidoir de fil.

Interrupteur de Polarité du Voltmètre du Dévidoir de fil

- L'interrupteur fournit un raccordement de travail pour les voltmètres du dévidoir de fil. Placer l'interrupteur sur la position de la polarité d'électrode indiquée sur l'étiquette autocollante. L'interrupteur ne modifie pas la polarité de soudage.

Indicateur Thermique

- Cet indicateur lumineux indique lorsque la source d'alimentation est en surcharge thermique. Si les terminales de sortie étaient "ALLUMÉES", la sortie sera rallumée une fois que l'appareil aura refroidi jusqu'à atteindre un niveau de température acceptable. Si l'appareil fonctionnait en mode "À DISTANCE", il faudra ouvrir la gâchette avant ou après que le problème thermique ait été éliminé, et la fermer après que la machine ait refroidi jusqu'à atteindre une température acceptable pour établir la sortie.

INDICATEUR LUMINEUX DU VRD™

(DISPOSITIF RÉDUCTEUR DE TENSION)

Deux indicateurs lumineux se trouvent sur le devant du boîtier de la FX650, au-dessus de l'écran à LEDs de tension, pour indiquer l'état du fonctionnement du VRD™. La machine est livrée avec la fonction de VRD™ inhabilitée. Le VRD™ peut être habilité en réglant les interrupteurs DIP qui se trouvent 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 35 V de crête.
- Une lumière rouge indique que la TCO est supérieure ou égale à 35 V de crête.
- Les deux lumières s'allument pendant 5 secondes à l'allumage.

Pour chaque mode de soudage, les lumières du VRD™ fonctionnent comme indiqué dans le Tableau B.1:

MODES DE FONCTIONNEMENT DE BASE

SMAW

Ce mode de soudage est un mode en courant constant (CC) qui permet un contrôle continu de 15 à 815 amps. Il est destiné aux procédés de soudage à la baguette SMAW et au gougeage à l'arc.

Contrôle de Sortie Local / À Distance – Lorsque le contrôle est réglé sur "Local" (pas de potentiomètre / contrôle branché dans les connecteurs à 3 ou 14 goupilles), la sortie est contrôlée à l'aide du Cadran de Contrôle de Sortie sur le devant de la FX650. Placer cet interrupteur sur "À Distance" lorsqu'un potentiomètre / contrôle externe est branché.

- Lorsqu'un potentiomètre à distance est branché, le contrôle de sortie de la FX650 et la télécommande fonctionnent en configuration maître / esclave. Utiliser le cadran de contrôle de la FX650 pour régler le courant de soudage maximum. La télécommande contrôlera la sortie du minimum jusqu'au maximum préétabli.

Démarrage à Chaud - Le contrôle de Démarrage à

TABLEAU B.1

| Indicateurs Lumineux du VRD™ | | |
|------------------------------|---|--|
| Mode | VRD™ "ALLUMÉ" | VRD™ "ÉTEINT" |
| CC-SMAW | TCO | Vert (TCO réduite) |
| CC-GTAW | Pendant le soudage | Vert ou Rouge (en fonction de la tension de soudage)* |
| TC-GAZ | TCO | Rouge (TCO non réduite) |
| TC-Innershield | | Terminales de soudage "ALLUMÉES" |
| TC-SAW | | Rouge (TCO non réduite) |
| | | Terminales de soudage contrôlées à distance Gâchette du pistolet fermée |
| | Vert (Pas de TCO) | Aucune lumière n'est active |
| | Terminales de soudage contrôlées à distance Gâchette du pistolet ouverte | |
| | Pendant le soudage | Vert ou Rouge (en fonction de la tension de soudage)* |

*Il est normal que les couleurs des lumières alternent pendant le soudage.

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 alors ajouté au démarrage de l'arc. Une augmentation de 0 à 10 fera croître le courant supplémentaire (par rapport au courant préétabli) qui est ajouté au démarrage de l'arc.

Contrôle d'Arc - Le Contrôle d'Arc régule la Force de l'Arc pour ajuster le courant de court-circuit. Le réglage maximum (-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 – Les placer sur "Allumées" et la machine est prête à souder.

Écran d’Affichage du Voltmètre – Cet écran affiche trois lignes de tirets quand la machine est en état d'inactivité. Ceci signifie 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 mesureur maintient la valeur de la tension réelle pendant 5 secondes. L'ajustement de la sortie pendant la période de "Maintien" renvoie aux caractéristiques préalables au fonctionnement, indiquées précédemment. Les écrans clignotent pour indiquer que la machine est en période de "Maintien".

GTAW

Ce mode de soudage est un mode en courant constant (CC) qui permet un contrôle continu de 10 à 815 amps. Il est destiné aux procédés de soudage à la baguette GTAW et au gougeage à l'arc.

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

Écran d’Affichage du Voltmètre – Cet écran affiche trois lignes de tirets quand la machine est en état d'inactivité. Ceci signifie 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 mesureur maintient la valeur de la tension réelle pendant 5 secondes. L'ajustement de la sortie pendant la période de "Maintien" renvoie aux caractéristiques préalables au fonctionnement, indiquées précédemment. Les écrans clignotent pour indiquer que la machine est en période de "Maintien".

Écran d’Affichage de l’Ampèremètre – Cet écran affiche le courant de soudage préétabli quand la machine est en état d'inactivité. Après le soudage, le mesureur maintient la valeur de l'intensité réelle pendant 5 secondes. L'ajustement de la sortie pendant la période de "Maintien" renvoie aux caractéristiques préalables au fonctionnement, indiquées précédemment. Les écrans clignotent pour indiquer que la machine est en période de "Maintien".

Contrôle de Sortie Local / À Distance – Lorsque le contrôle est réglé sur "Local" (pas de potentiomètre / contrôle branché dans les connecteurs à 3 ou 14 goupilles), la sortie est contrôlée à l'aide du Cadran de

Contrôle de Sortie sur le devant de la FX650. Placer cet interrupteur sur "À Distance" lorsqu'un potentiomètre / contrôle externe est branché.

- Lorsqu'un potentiomètre à distance est branché, le contrôle de sortie de la FX650 et la télécommande fonctionnent en configuration maître / esclave. Utiliser le cadran de contrôle de la FX650 pour régler le courant de soudage maximum. La télécommande contrôlera la sortie du minimum jusqu'au maximum préétabli.

Cadran de Contrôle de Sortie

- Lorsque l'interrupteur "Local / À Distance" est placé sur "LOCAL", ce cadran établit l'intensité de soudage.
- Lorsque l'interrupteur "Local / À Distance" est placé sur "À DISTANCE", ce cadran établit l'intensité de soudage maximum. Le potentiomètre à distance contrôle l'intensité du minimum jusqu'au maximum préétabli.

TC-Gaz

Ce mode de soudage est un mode à tension constante (TC) qui permet un contrôle continu de 10 à 45 volts. Il est destiné aux procédés de soudage GMAW, FCAW-GS, MCAW et au gougeage à l'arc.

Démarrage à Chaud – Faire tourner de la position "0" à la position "10" pour apporter plus d'énergie durant le démarrage d'une soudure.

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

Terminales de Soudage Allumées / À Distance :

- Lorsqu'elles sont sur la position "Allumées", les terminales de soudage sont en TCO (Tension de Circuit Ouvert) et prêtes au soudage. Cette sélection est utilisée pour les dévidoirs de fil sur l'arc.
- Lorsqu'elles sont sur la position "À Distance", la sortie est habilitée à travers une gâchette à distance.

Écran d’Affichage de l’Ampèremètre – Cet écran affiche trois lignes de tirets quand la machine est en état d'inactivité. Ceci signifie que l'intensité ne peut pas être réglée dans ce mode de soudage. Pendant que la sortie est habilitée, l'intensité de soudage réelle est affichée. Après le soudage, le mesureur maintient la valeur de l'intensité réelle pendant 5 secondes. L'ajustement de la sortie pendant la période de "Maintien" renvoie aux caractéristiques préalables au fonctionnement, indiquées précédemment. Les écrans clignotent pour indiquer que la machine est en période de "Maintien".

Écran d’Affichage du Voltmètre – Cet écran affiche la tension de soudage préétablie quand la machine est en état d'inactivité. Après le soudage, le mesureur maintient la valeur de la tension réelle pendant 5 secondes. L'ajustement de la sortie pendant la période de "Maintien" renvoie aux caractéristiques préalables au fonctionnement, indiquées précédemment. Les écrans clignotent pour indiquer que la machine est en période de "Maintien".

Contrôle de Sortie Local / À Distance – Lorsque le

contrôle est réglé sur "Local" (pas de potentiomètre / contrôle branché dans les connecteurs à 3 ou 14 goupilles), la sortie est contrôlée à l'aide du Cadran de Contrôle de Sortie sur le devant de la FX650. 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 établit la tension de soudage.
- Lorsque l'interrupteur "Local / À Distance" est placé sur "À DISTANCE", ce cadran est inhabilité.

CV-Innershield

Ce mode de soudage est un mode à tension constante (TC) qui permet un contrôle continu de 10 à 45 volts. Il est destiné aux procédés de soudage FCAW-SS et au gougeage à l'arc.

Démarrage à Chaud – Faire tourner de la position "0" à la position "10" pour apporter plus d'énergie durant le démarrage d'une soudure.

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

Terminales de Soudage Allumées / À Distance

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

Écran d'Affichage de l'Ampèremètre – Cet écran affiche trois lignes de tirets quand la machine est en état d'inactivité. Ceci signifie que l'intensité ne peut pas être réglée dans ce mode de soudage. Pendant que la sortie est habilitée, l'intensité de soudage réelle est affichée. Après le soudage, le mesureur maintient la valeur de l'intensité réelle pendant 5 secondes. L'ajustement de la sortie pendant la période de "Maintien" renvoie aux caractéristiques préalables au fonctionnement, indiquées précédemment. Les écrans clignotent pour indiquer que la machine est en période de "Maintien".

Écran d'Affichage du Voltmètre – Cet écran affiche la tension de soudage préétablie quand la machine est en état d'inactivité. Après le soudage, le mesureur maintient la valeur de la tension réelle pendant 5 secondes. L'ajustement de la sortie pendant la période de "Maintien" renvoie aux caractéristiques préalables au fonctionnement, indiquées précédemment. Les écrans clignotent pour indiquer que la machine est en période de "Maintien".

Contrôle de Sortie Local / À Distance – Lorsque le contrôle est réglé sur "Local" (pas de potentiomètre / contrôle branché dans les connecteurs à 3 ou 14 goupilles), la sortie est contrôlée à l'aide du Cadran de Contrôle de Sortie sur le devant de la FX650. 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 établit la tension de soudage.
- Lorsque l'interrupteur "Local / À Distance" est placé sur "À DISTANCE", ce cadran est inhabilité.

TC-SAW

Ce mode de soudage est un mode à tension constante (TC) qui permet un contrôle continu de 10 à 45 volts. Il est destiné aux procédés 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

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

Écran d'Affichage de l'Ampèremètre – Cet écran affiche trois lignes de tirets quand la machine est en état d'inactivité. Ceci signifie que l'intensité ne peut pas être réglée dans ce mode de soudage. Pendant que la sortie est habilitée, l'intensité de soudage réelle est affichée. Après le soudage, le mesureur maintient la valeur de l'intensité réelle pendant 5 secondes. L'ajustement de la sortie pendant la période de "Maintien" renvoie aux caractéristiques préalables au fonctionnement, indiquées précédemment. Les écrans clignotent pour indiquer que la machine est en période de "Maintien".

Écran d'Affichage du Voltmètre – Cet écran affiche la tension de soudage préétablie quand la machine est en état d'inactivité. Après le soudage, le mesureur maintient la valeur de la tension réelle pendant 5 secondes. L'ajustement de la sortie pendant la période de "Maintien" renvoie aux caractéristiques préalables au fonctionnement, indiquées précédemment. Les écrans clignotent pour indiquer que la machine est en période de "Maintien".

Contrôle de Sortie Local / À Distance – Lorsque le contrôle est réglé sur "Local" (pas de potentiomètre / contrôle branché dans les connecteurs à 3 ou 14 goupilles), la sortie est contrôlée à l'aide du Cadran de Contrôle de Sortie sur le devant de la FX650. 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 établit 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 1 Câble de Puissance de Soudage (Ergot à Ergot) de 10 ft.

Chariot pour Onduleur et Dévidoir de Fil Chariot avec roues à l'arrière et roulettes à l'avant ainsi qu'une plateforme pour bouteille de gaz. Des poignées pratiques permettent de ranger facilement le câble. Une petite empreinte de plot entre dans la porte de 30 in. (762 mm). Ne convient pas à une utilisation avec des dévidoirs de fil à tête double. Commander le **K3059-1**



Systèmes d'Extraction de Fumée



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



Options TIG

Torches TIG Pro-Torch™ – PTA-9, PTA-17, PTA-26 – cordon d'alimentation en 2 pièces.



KIT DE GFCI - Commander le K3157-1

Chariot pour Onduleur et Dévidoir de Fil pour Deux Bouteilles - l'avant ainsi qu'une plateforme pour deux bouteilles de gaz. Des poignées pratiques permettent de ranger facilement le câble. Une petite empreinte de plot entre dans la porte de 30 in. (762 mm). Peut être utilisé avec des dévidoirs de fil à tête double. **Commander le K3059-3**



MESURES DE SÉCURITÉ

⚠ AVERTISSEMENT

- LES CHOCS ÉLECTRIQUES** peuvent être mortels.
- Seul le personnel qualifié peut réaliser l'entretien de cet appareil.
 - 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 alimentation électrique.

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

INSPECTION VISUELLE

Nettoyer l'intérieur de la machine au moyen d'un jet d'air à faible pression. Réaliser une inspection approfondie de tous les éléments. Rechercher des signes de surchauffe, des fils brisés ou d'autres problèmes évidents. De nombreux problèmes peuvent être découverts lors d'une bonne inspection visuelle.

ENTRETIEN DE ROUTINE

La fonctionnalité de VRD™ doit être révisée une fois par jour ou une fois par tour de travail. La fonctionnalité de VRD™ peut être vérifiée à l'aide des indicateurs lumineux qui se trouvent sur le devant de la source d'alimentation. L'une des lumières est allumée en tout temps lorsque le VRD™ est habilité. Aucune lumière n'est allumée lorsque le VRD™ est inhabilité. Le VRD™ peut aussi être vérifié en faisant circuler l'énergie. Lorsque le VRD™ est habilité, les indicateurs lumineux du VRD™ s'allument pendant 5 secondes à l'allumage et un seul reste allumé.

1. Environ tous les 6 mois, la machine doit être nettoyée au moyen d'un jet d'air à faible pression. Une machine propre permet un fonctionnement moins chaud et une plus grande fiabilité. Prendre soin de nettoyer les pièces suivantes:
 - Tous les Tableaux de Circuits Imprimés
 - L'interrupteur de mise sous tension
 - Le transformateur principal
 - Les ailettes du dissipateur
 - Le redresseur d'entrée
 - Le transformateur auxiliaire
 - La zone de l'interrupteur de reconnexion
 - Le ventilateur (souffler de l'air au travers des événements arrière).
2. Examiner le boîtier en tôle pour vérifier qu'il ne présente pas de traces de chocs ni de cassures. Réparer le boîtier si nécessaire. Maintenir le boîtier en bon état pour garantir que les pièces sous haute tension soient protégées et que les espacements corrects soient conservés. Toutes les vis externes en tôle doivent être en place pour garantir la résistance du boîtier et la continuité de la masse électrique.

ENTRETIEN PÉRIODIQUE

Protection Thermique

Des thermostats protègent la machine contre les températures de fonctionnement excessives. 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 de fonctionnement excessives survenaient, le thermostat bloquerait la tension ou le courant de sortie. Le mesureur resterait sous énergie pendant ce temps. Les thermostats se rétablissent d'eux-mêmes une fois que la machine a suffisamment refroidi. Si l'intervention du thermostat était due à une sortie excessive ou à un facteur de marche dépassé, et si le ventilateur fonctionne normalement, l'interrupteur marche / arrêté peut rester allumé et le rétablissement devrait survenir dans les 15 minutes suivantes.

COMMENT UTILISER LE GUIDE DE DÉPANNAGE

AVERTISSEMENT

Le Service 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 au début de ce manuel

| PROBLÈMES (SYMPTOMES) | POSSIBLE CAUSE | ACTION RECOMMANDÉE |
|---|--|---|
| Des dommages physiques ou électriques majeurs sont évidents lorsqu'on retire les protections en tôle. | 1. Contacter le concessionnaire autorisé de Service sur le Terrain Lincoln Electric le plus proche pour obtenir une assistance technique. | |
| La machine ne soude pas, elle ne peut pas avoir de sortie. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Si les écrans d'affichage indiquent Err###, voir la section des pannes pour l'action corrective qui convient. 2. Si le LED thermique est allumé, se reporter à la section thermique. 3. Si les terminales de sortie se trouvent sur la position ".À distance", les mettre sur "ALLUMÉES" et vérifier la tension de sortie. S'il y a maintenant présence de tension de sortie, vérifier le bon fonctionnement et le bon raccordement de la télécommande. | |
| LED thermique est allumé. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier le bon fonctionnement du ventilateur. <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que rien ne bloque les événements d'admission ou de sortie. • Souffler de l'air dans les événements arrière pour éliminer la saleté du ventilateur. <p>Note: Le régime nominal de sortie de soudage a été dépassé. Laisser la machine refroidir et la rétablir.</p> 2. Le régime nominal de sortie de soudage a été dépassé. Laisser la machine refroidir et la rétablir. | 1. Si toutes les zones possibles de mauvais réglages ont été révisées et si le problème persiste, Contactez l'Atelier de Service sur le Terrain Agréé par Lincoln Electric le plus proche. |
| Le dévidoir de fil ne fonctionne pas. Apparemment aucune énergie vers le dévidoir de fil. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier que l'interrupteur de 115V/42 V du dévidoir de fil (situé sur le devant du boîtier) soit correctement réglé pour les exigences du dévidoir de fil en matière de tension d'entrée. 2. Vérifier les disjoncteurs au niveau des réceptacles du dévidoir de fil sur le devant de la machine. Rétablir si nécessaire. 3. Vérifier la continuité du câble de contrôle entre la source d'alimentation et le dévidoir de fil. | |
| | | |

ATTENTION

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

Suivre les Instructions de Sécurité détaillées au début de ce manuel

UTILISATION DE L'INDICATEUR LUMINEUX POUR RÉSOUDRE LES PROBLÈMES DU SYSTÈME

Les erreurs sont affichées sur les écrans du voltmètre et de l'ampèremètre. Il y a en outre des indicateurs lumineux sur le tableau de circuits imprimés de contrôle et sur le tableau de circuits imprimés de l'interrupteur qui contiennent des séquences d'erreurs.

Cette section contient également des informations concernant les codes de pannes qui apparaissent sur les indicateurs lumineux et quelques tableaux élémentaires pour résoudre les problèmes aussi bien de la machine que des caractéristiques de soudage.

Les indicateurs lumineux qui se trouvent sur le tableau de contrôle principal et sur le tableau de circuits imprimés de l'interrupteur sont des LEDs bicolores. Pour chacun, un fonctionnement normal est indiqué en vert fixe.

| Codes d'Erreur de la FX650 | | | |
|----------------------------|---|---|---|
| Code d'Erreur No. | Description | Cause Possible | Action Corrective |
| 21 | Dispositif qui contrôle la séquence de l'opération de soudage interrompue à cause d'une erreur. | | <p>Terminales de soudage à distance : ré-appuyer sur la gâchette pour que la machine se rétablisse de l'erreur.</p> <p>Terminales de soudage sur Local : commuter l'interrupteur À Distance / Local pour que la machine se rétablisse de l'erreur.</p> |
| 31 | Erreur de surintensité primaire. | Vérifier l'alimentation d'entrée (tension et fréquence). Vérifier que la reconnexion primaire soit correctement configurée pour la tension d'entrée. | La machine doit être éteinte et rallumée pour être rétablie. |
| 36 | Erreur Thermique | La sortie de la machine s'est interrompue à cause de températures internes élevées. | <p>1. Vérifier que rien ne bloque l'admission et l'échappement au niveau des événements.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Souffler de l'air dans les événements arrière pour éliminer la saleté du ventilateur. <p>Note: les circuits du Ventilateur Selon les Besoins éteignent automatiquement le ventilateur 5 minutes après la fin du soudage.</p> <p>2. Le régime nominal de sortie de soudage a été dépassé. Laisser la machine refroidir et la rétablir.</p> |
| 45 | Limite de la tension du VRD™ dépassée. | <p>Pendant la TCO, la tension a dépassé les niveaux permis du VRD™.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérifier que les réglages de l'interrupteur DIP soient corrects pour la tension d'entrée. | La machine doit être éteinte puis rallumée pour être rétablie. |
| 712 | Panne de communication | La communication CAN entre le TCI de contrôle et le TCI de l'interrupteur a été interrompue. | Vérifier que le harnais ne présente pas de dommages / raccords 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.

Suivre les Instructions de Sécurité détaillées au début de ce manuel

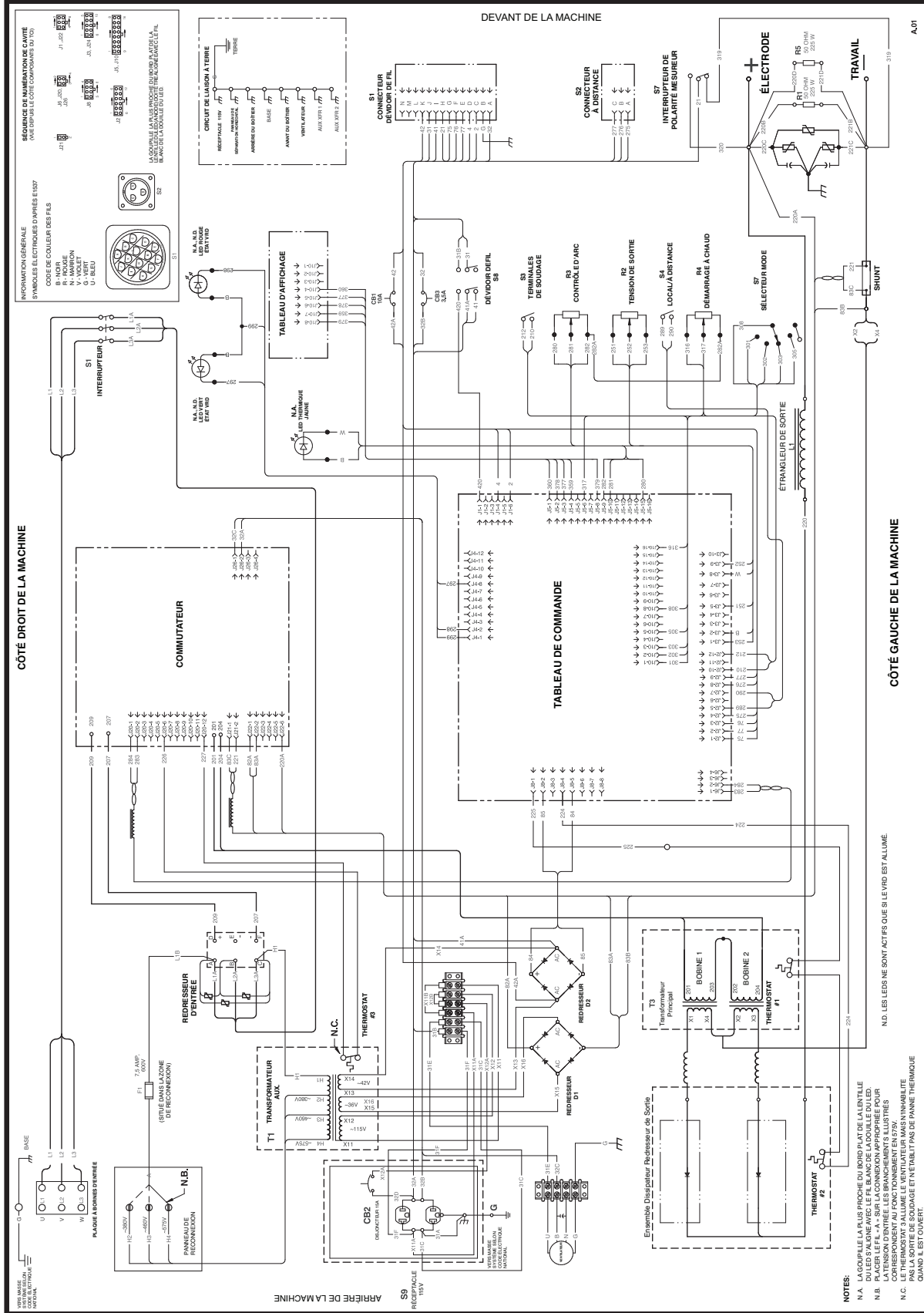
| Codes d'Erreur de la FX650 | | | |
|---|--|---|---|
| Code d'Erreur No. | Description | Cause Possible | Action Corrective |
| 713 | Mauvais branchement de l'alimentation d'entrée. La tension d'alimentation est trop élevée. | Survient à l'allumage quand la tension d'alimentation vers le TCI de l'interrupteur a dépassé les niveaux acceptables. | Vérifier que la reconnexion primaire soit correctement configurée pour la tension d'entrée. La machine doit être éteinte puis rallumée pour être rétablie. |
| 714 | Mauvais branchement de l'alimentation d'entrée. La tension d'alimentation est trop faible. | Survient à l'allumage quand la tension d'alimentation vers le TCI de l'interrupteur est en dessous des niveaux acceptables. | Vérifier que la reconnexion primaire soit correctement configurée pour la tension d'entrée. La machine doit être éteinte puis rallumée pour être rétablie. |
| 715 | Verrouillage de sous-tension. | La tension d'alimentation vers le TCI de l'interrupteur est en dessous des niveaux acceptables. | La machine doit être éteinte puis rallumée pour être rétablie. |
| 719 | Erreur du TCI de l'interrupteur. | | La machine doit être éteinte puis rallumée pour être rétablie. |
| Si l'un de ces problèmes persiste, contacter un Atelier de service sur le terrain agréé. | | | |

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.

FX650
Red-D-Arc
Welderentals.

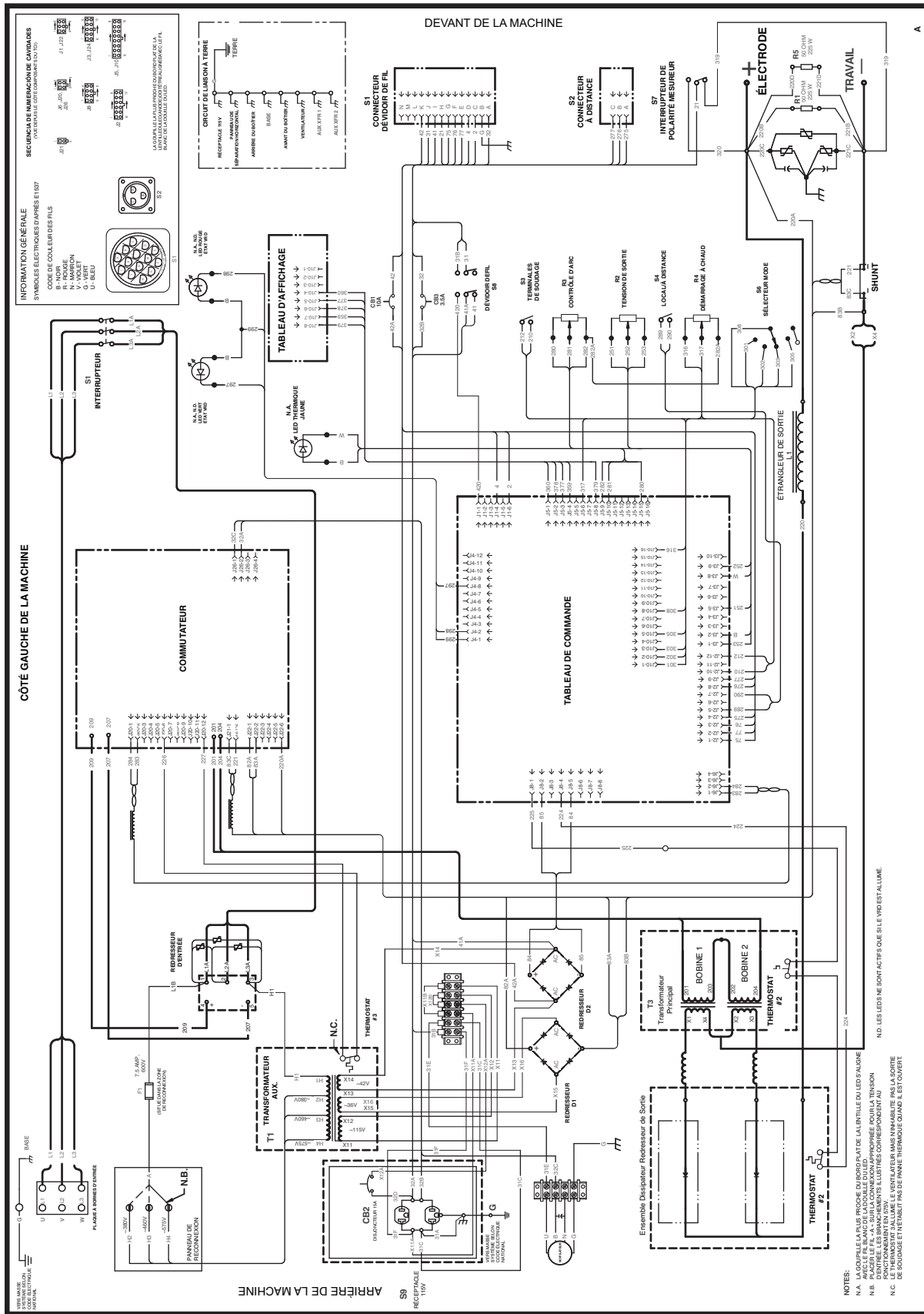
DIAGRAMME DE CÂBLAGE DE LA FX650 POUR CODE 12216



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. Si le diagramme est illisible, écrivez au Département d'Entretien pour obtenir une substitution. Donner le numéro de code de l'appareil.

DIAGRAMA DE CABLEADO FX650 PARA CÓDIGO 12341

CÔTÉ GAUCHE DE LA MACHINE



671483-A

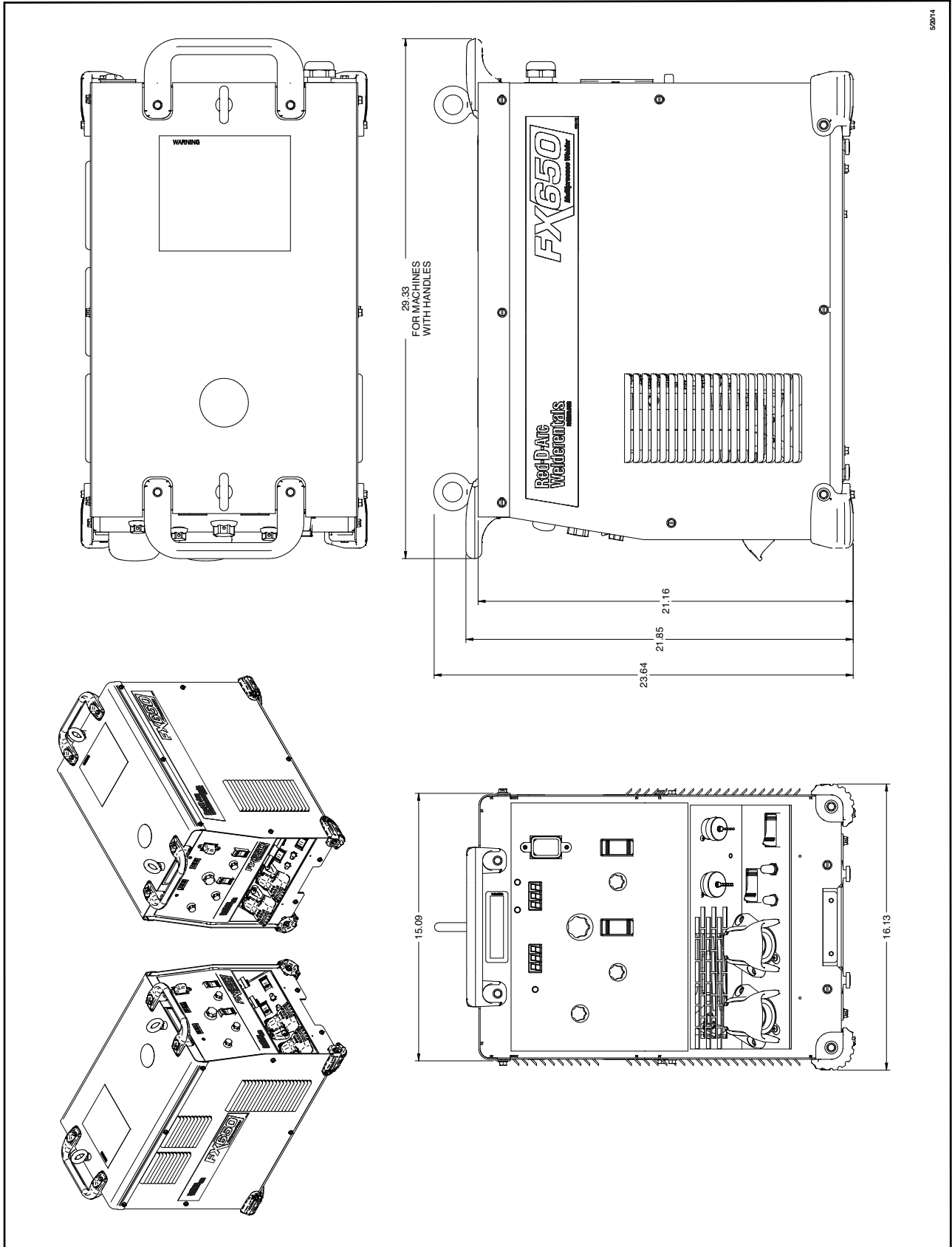
NOTES:

- N.A. LA COUPULE LA PLUS PROCHE DU BOUT DU CÂBLE DE LA BOUTEILLE DU LED S'APPLIQUE.
- N.B. PLACER LE "A" SUR LA CONNEXION APPROPRIÉE POUR LA TENSION.
- N.C. FONCTIONNEMENT EN 570V.
- N.D. LES LED SONT ACTIFS QU'EN MODE "A" S'ILS SONT EN FONCTIONNEMENT ET INACTIFS QU'EN MODE "B" S'ILS SONT EN FONCTIONNEMENT.

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. Si le diagramme est illisible, écrivez au Département d'Entretien pour obtenir une substitution. Donner le numéro de code de l'appareil.

Hold for G7148-6

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. Si le diagramme est illisible, écrire au Département d'Entretien pour obtenir une substitution. Donner le numéro de code de l'appareil.



FX650
Red-D-Arc
Welderentals.

| | | | |
|--|---|---|---|
|  |  |  |  |
| AVERTISSEMENT | <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 Körper-schutz! |
| 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"> ● 皮膚或濕衣物切勿接觸帶電部件及鐸條。 ● 使你自己與地面和工件絕緣。 | <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 헝겊 또는 피부로 절대 접촉치 마십시오. ● 모재와 접지를 접촉치 마십시오. | <ul style="list-style-type: none"> ● 인화성 물질을 접근시키지 마시오. | <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 الاكترود 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. | AVERTISSEMENT |
| <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"> ● ابعد رأسك بعيداً عن الدخان. ● استعمل التهوية أو جهاز ضغط الدخان للخارج لكي تبعد الدخان عن المنطقة التي تتنفس فيها. | <ul style="list-style-type: none"> ● اقطع التيار الكهربائي قبل القيام بأية صيانة. | <ul style="list-style-type: none"> ● لا تشغيل هذا الجهاز اذا كانت الاغطية الحديدية الواقية ليست عليه. | Arabic تحذير |

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

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

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

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.

POLITIQUE D'ASSISTANCE AU CLIENT

Les activités de The Lincoln Electric Company sont la fabrication et la vente d'appareils à souder, de matériel consommable et de machines à couper de grande qualité. Notre défi est de satisfaire les besoins de nos clients et de dépasser leurs attentes. Les acheteurs peuvent parfois demander à Lincoln Electric des conseils ou des informations sur l'usage qu'ils font de nos produits. Nous répondons à nos clients sur la base des meilleures informations en notre possession à ce moment précis. Lincoln Electric n'est pas en mesure de garantir ni d'avaliser de tels conseils et n'assume aucune responsabilité quant à ces informations ou conseils. Nous nions expressément toute garantie de toute sorte, y compris toute garantie d'aptitude à satisfaire les besoins particuliers d'un client, en ce qui concerne ces informations ou conseils. Pour des raisons pratiques, nous ne pouvons pas non plus assumer de responsabilité en matière de mise à jour ou de correction de ces informations ou conseils une fois qu'ils ont été donnés ; et le fait de donner des informations ou des conseils ne crée, n'étend et ne modifie en aucune manière les garanties liées à la vente de nos produits.

Lincoln Electric est un fabricant responsable, mais le choix et l'utilisation de produits spécifiques vendus par Lincoln Electric relèvent uniquement du contrôle et de la responsabilité du client. De nombreuses variables échappant au contrôle de Lincoln Electric affectent les résultats obtenus en appliquant ces types de méthodes de fabrication et d'exigences de services.

Sujet à Modification - Ces informations sont exactes à notre connaissance au moment de l'impression. Se reporter à www.lincolnelectric.com pour des informations mises à jour.



THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY

22801 St. Clair Avenue • Cleveland, OH • 44117-1199 • U.S.A.
Phone: +1.216.481.8100 • www.lincolnelectric.com