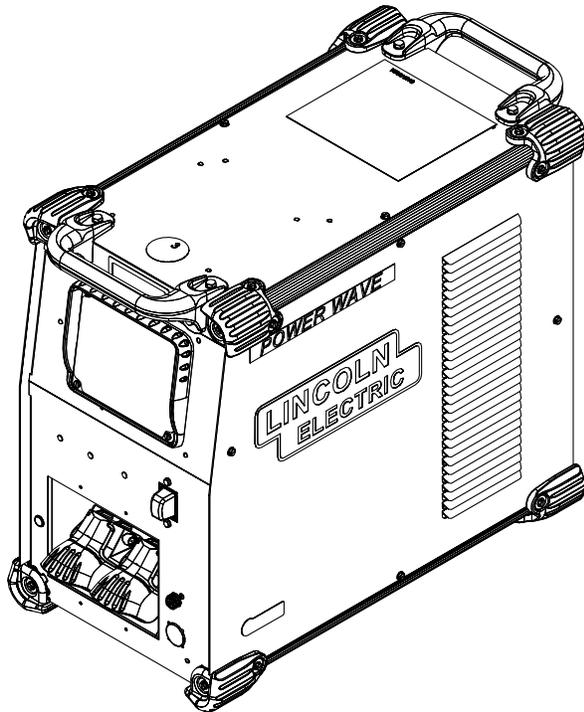


# Manuel De l'Opérateur

## **POWER WAVE<sup>®</sup> R500**



S'applique aux machines dont le numéro de code est:  
**11890**



Enregistrer la machine:  
[www.lincolnelectric.com/register](http://www.lincolnelectric.com/register)

Localisateur d'Ateliers de Service et de Distributeurs Agréés:  
[www.lincolnelectric.com/locator](http://www.lincolnelectric.com/locator)

Conserver pour référence future

Date d'achat

K No. : (ex. : 10859)

Série : (ex. : U1060512345)

Besoin d'aide? Appeler le 1.888.935.3877  
pour parler à un Représentant de Service

Heures d'Ouverture:  
de 8h00 à 18h00 (ET) du lundi au vendredi.

After hours?  
Use "Ask the Experts" at [lincolnelectric.com](http://lincolnelectric.com)  
A Lincoln Service Representative will contact you  
no later than the following business day.

For Service outside the USA:  
Email: [globalservice@lincolnelectric.com](mailto:globalservice@lincolnelectric.com)

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

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

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

## LA SÉCURITÉ REPOSE SUR VOUS

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

### AVERTISSEMENT

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

### ATTENTION

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



## MAINTENEZ VOTRE TÊTE À L'ÉCART DE LA FUMÉE.

**NE PAS** trop s'approcher de l'arc.

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

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

## UTILISER UNE VENTILATION

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

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

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

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



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

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

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

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



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

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

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



## SITUATIONS PARTICULIÈRES

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

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

## Mesures de précaution supplémentaires

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

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

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

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



## PARTIE A : AVERTISSEMENTS



### AVERTISSEMENTS CALIFORNIE PROPOSITION 65



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

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

**Pour plus d'informations, rendez-vous sur [www.P65warnings.ca.gov/diesel](http://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](http://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.**

<b>Installation .....</b>	<b>Section A</b>
Spécifications Techniques .....	A-1, A-2
Mesures de Sécurité .....	A-3
Emplacement, Levage .....	A-3
Empilage .....	A-3
Inclinaison.....	A-3
Branchements d'Entrée et de Terre .....	A-3
Mise à La Terre de La Machine.....	A-3
Fonctionnement à Haute Altitude .....	A-3
Branchements d'Entrée.....	A-4
Considérations Concernant le Fusible d'Entrée et le Fil d'Alimentation .....	A-4
Sélection de la Tension d'Entrée .....	A-4
Diagramme de Branchements pour Procédé MIG.....	A-5
Tailles De Câble De Travail Recommandées Pour Le Soudage à L'arc.....	A-6
Inductance Des Câbles Et Ses Effets Sur Le Soudage .....	A-7
Spécifications Du Fil De Détection De Télécommande .....	A-7, A-8
Considérations Concernant La Détection De Tension Pour Les Systèmes à Arcs Multiples.....	A-9, A-10
Branchements Du Câble De Contrôle .....	A-11
<hr/>	
<b>Fonctionnement .....</b>	<b>Section B</b>
Mesures de Sécurité.....	B-1
Séquence d'Allumage .....	B-1
Facteur de Marche .....	B-1
Symboles Graphiques.....	B-1
Description du Produit .....	B-2
Procédés et Équipements Recommandés .....	B-2
Equipment Limitations .....	B-2
Fonctionnalités de Conception .....	B-3
Contrôles de L'avant de la Console.....	B-3
Contrôles de L'arrière de la Console .....	B-4
Procédures de Soudage Communes .....	B-5 à B-7
<hr/>	
<b>Accessoires .....</b>	<b>Section C</b>
Kits, Options et Accessoires.....	C-1
Options à Installer Sur Le Terrain.....	C-1
Opérations de Soudage à la Baguette .....	C-1
<hr/>	
<b>Entretien .....</b>	<b>Section D</b>
Mesures De Sécurité .....	D-1
Entretien De Routine .....	D-1
Entretien Périodique .....	D-1
Spécifications De Calibrage .....	D-1
<hr/>	
<b>Dépannage .....</b>	<b>Section E</b>
Mesures De Sécurité .....	E-1
Comment Utiliser Le Guide De Dépannage .....	E-1
Utilisation De L'indicateur Lumineux, Codes d'Erreur pour Cause de Défaut et Tableau De Contrôle D'entrée .....	E-2, E-4
Guide De Dépannage .....	E-5 à E-8
<hr/>	
<b>Diagramme De Câblage et Schéma Dimensionnel.....</b>	<b>Section F</b>
<hr/>	
<b>Page des Pièces .....</b>	<b>P-710 Series</b>
<hr/>	

## SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES - POWER WAVE® R500

SOURCE D'ALIMENTATION – TENSION ET COURANT D'ENTRÉE										
Modèle	Facteur de Marche	Tension d'Entrée ± 10%			Ampérage d'Entrée			Puissance au Ralenti	Facteur de Puissance à Sortie Nominale	
K3169-1	40% régime nominal	208/230/400*460/575 50/60 Hz (Comprend 380V à 415V)			80/73/41/37/29			500 Watts Max. (fan on)	.95	
	100% régime nominal				60/54/30/27/21					
SORTIE NOMINALE										
TENSION D'ENTRÉE / PHASE / FRÉQUENCE	GMAW			SMAW			GTAW-DC			
	40%	60%	100%	40%	60%	100%	40%	60%	100%	
200-208/3/50/60	550 Amps 41.5 Volts	500 Amps 39 Volts	450 Amps 36.5 Volts	550 Amps 42 Volts	500 Amps 40 Volts	450 Amps 38 Volts	550 Amps 32 Volts	500 Amps 30 Volts	450 Amps 28 Volts	
230/3/50/60										
380-415/3/50/60										
460/3/50/60										
575/3/50/60										
TAILLES DE FILS D'ENTRÉE ET DE FUSIBLES RECOMMANDÉES <sup>1</sup>										
TENSION D'ENTRÉE / PHASE / FRÉQUENCE	AMPÉRAGE NOMINAL D'ENTRÉE MAXIMUM ET FACTEUR DE MARCHE			TAILLE DE CORDON <sup>3</sup> TAILLES AWG (mm <sup>2</sup> )		AMPÉRAGE DU FUSIBLE A RETARDEMENT OU DU DIS- JONCTEUR <sup>2</sup>				
200-208/3/50/60	80A, 40%			4 (21)		100				
230/3/50/60	73A, 40%			4 (21)		90				
380-415/3/50/60	41A, 40%			8 (10)		60				
460/3/50/60	37A, 40%			8 (10)		45				
575/3/50/60	29A, 40%			10 (7)		35				

1. 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 SO ou semblable à température ambiante de 30°C.

<b>PROCÉDÉ DE SOUDAGE</b>				
<b>PROCÉDÉ</b>	<b>REGISTRE DE SORTIE (AMPÈRES)</b>	<b>OCV (U<sub>o</sub>)</b>		
		<b>Moyenne</b>	<b>Crête</b>	
GMAW	40-550A	60V	100V	
GMAW-Impulsions				
FCAW				
GTAW-DC	5-550A	24V		
<b>DIMENSIONS PHYSIQUES</b>				
<b>MODÈLE</b>	<b>HAUTEUR</b>	<b>LARGEUR</b>	<b>PROFONDEUR</b>	<b>POIDS</b>
K3169-1	22.45 in ( 570 mm)	14.00in ( 356 mm)	24.80in ( 630mm)	150 lbs (68 kg)*
<b>REGISTRES DE TEMPÉRATURES</b>				
<b>REGISTRE DE TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT</b> Avec environnement plus rigoureux :-4°F à 104°F (-20°C à 40°C)		<b>REGISTRE DE TEMPÉRATURE D'ENTREPOSAGE</b> Environmentally Hardened: -40°F to 185°F (-40C to 85C)		

**IP23 Catégorie d'Isolation 155°F)**

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

Thermal tests have been performed at ambient temperature. The duty cycle (duty factor) at 40°C has been determined by simulation.

**POWER WAVE® R500**



## MESURES DE SÉCURITÉ

Lire complètement cette section d'Installation avant de commencer l'installation.

### ⚠ AVERTISSEMENT



LES CHOCS ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.

Cette installation ne doit être effectuée que par le personnel qualifié.

- Éteindre la puissance d'entrée 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 de la Power Wave® R500 sur une masse (terre) de sécurité appropriée.

## EMPLACEMENT ET MONTAGE

La Power Wave® R500 peut fonctionner dans des environnements rigoureux. Il est malgré tout important de suivre des mesures préventives simples afin de garantir une longue durée de vie et un fonctionnement fiable.

- La machine doit être placée dans un endroit où l'air propre circule librement et sans restriction par l'arrière, les côtés et le bas.
- La saleté et la poussière pouvant être attirées dans la machine doivent être réduites au minimum. L'utilisation de filtres à air sur l'admission d'air n'est pas recommandée car la circulation normale de l'air pourrait s'en retrouver restreinte. Ne pas prendre ces précautions peut avoir pour conséquence des températures de fonctionnement excessives et des interruptions pour cause de dommage.
- Tenir la machine au sec. L'abriter pour la protéger de la pluie et de la neige. Ne pas la placer sur le sol humide ou dans des flaques.
- Ne pas monter la POWER WAVE® R500 sur des surfaces combustibles. Lorsqu'une surface combustible se trouve directement sous un appareil électrique stationnaire ou fixe, cette surface doit être recouverte d'une plaque en acier d'au moins 0,060" (1,6 mm) d'épaisseur qui doit dépasser d'au moins 5,90" (150 mm) sur tous les côtés de l'appareil.

## LEVAGE

Les deux poignées doivent être utilisées pour soulever la Power Wave® R500. Lorsqu'on emploie une grue ou un dispositif surélevé, une courroie de levage doit être raccordée aux deux poignées. Ne pas essayer de soulever la Power Wave® R500 lorsque des accessoires y sont fixés.

### ⚠ AVERTISSEMENT



LA CHUTE D'APPAREILS peut provoquer des blessures.

- Ne soulever qu'avec du matériel ayant la capacité de levage appropriée.
- S'assurer que la machine soit stable au moment du levage.
- Ne pas faire fonctionner la machine pendant qu'elle est suspendue lors du levage.

## EMPILAGE

La Power Wave® R500 ne peut pas être empilée.

## INCLINAISON

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

## BRANCHEMENTS D'ENTRÉE ET DE TERRE

Seul un électricien qualifié doit brancher la Power Wave® R500. L'installation doit être effectuée conformément au Code Électrique National approprié, à tous les codes locaux et aux informations contenues dans ce manuel.

## MISE A LA TERRE DE LA MACHINE

Le châssis de la soudeuse doit être raccordé à la terre. Une terminale de terre portant le symbole de terre se trouve près du bloc de connexions de la puissance d'entrée.

Consulter les codes électriques locaux et nationaux pour connaître les méthodes de mise à la terre appropriées.

## PROTECTION CONTRE LES HAUTES FRÉQUENCES

Placer la Power Wave® R500 loin des machines contrôlées par radio. Le fonctionnement normal de la Power Wave® R500 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.

POWER WAVE® R500

## ⚠ AVERTISSEMENT



Seul un électricien qualifié doit brancher les fils d'entrée sur la Power Wave® R500. Les raccordements doivent être effectués conformément à tous les codes électriques nationaux et locaux et aux

diagrammes de connexions. 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'1,40 pouce de diamètre avec un réducteur de tension est situé sur l'arrière de la console. Acheminer le câble de puissance d'entrée par cet orifice et brancher L1, L2, L3 et la masse conformément aux diagrammes de branchements et au Code Électrique National. Pour accéder au bloc de connexions de la puissance d'entrée, retirer les trois vis qui maintiennent la porte d'accès sur le côté de la machine.

**TOUJOURS BRANCHER LA LANGUETTE DE MISE À LA TERRE DE LA POWER WAVE (SITUÉE COMME SUR LA FIGURE A.1) SUR UNE PRISE DE TERRE APPROPRIÉE.**

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

Se reporter à la Section de Spécifications 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 « thermomagnétiques »). Choisir la taille des fils d'entrée et de mise à la terre en fonction des codes électriques nationaux et locaux. L'utilisation 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

La Power Wave® R500 s'ajuste directement au travail avec différentes tensions d'entrée. Aucun réglage d'interrupteur de reconnexion n'est requis.

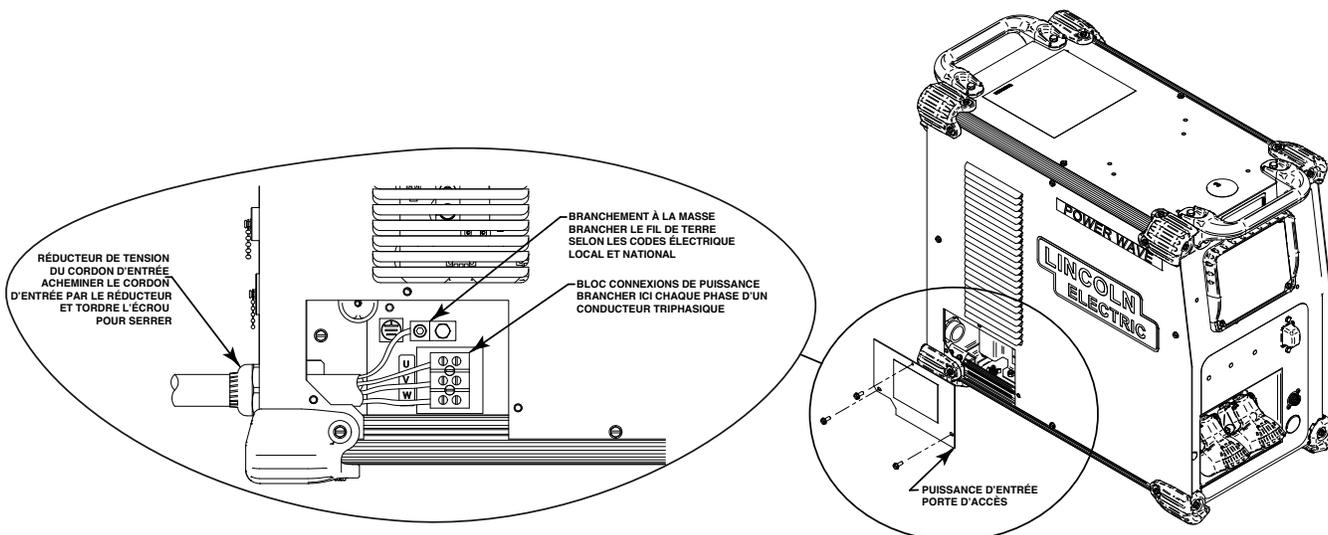
## ⚠ AVERTISSEMENT



L'Interrupteur MARCHÉ / ARRÊT de la POWER WAVE® R500 n'a pas été conçu comme un interrupteur de déconnexion pour cet appareil. Seul un électricien qualifié doit brancher les fils d'entrée sur la POWER WAVE® R500. Les raccordements doivent être effectués conformément

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

FIGURE A.1



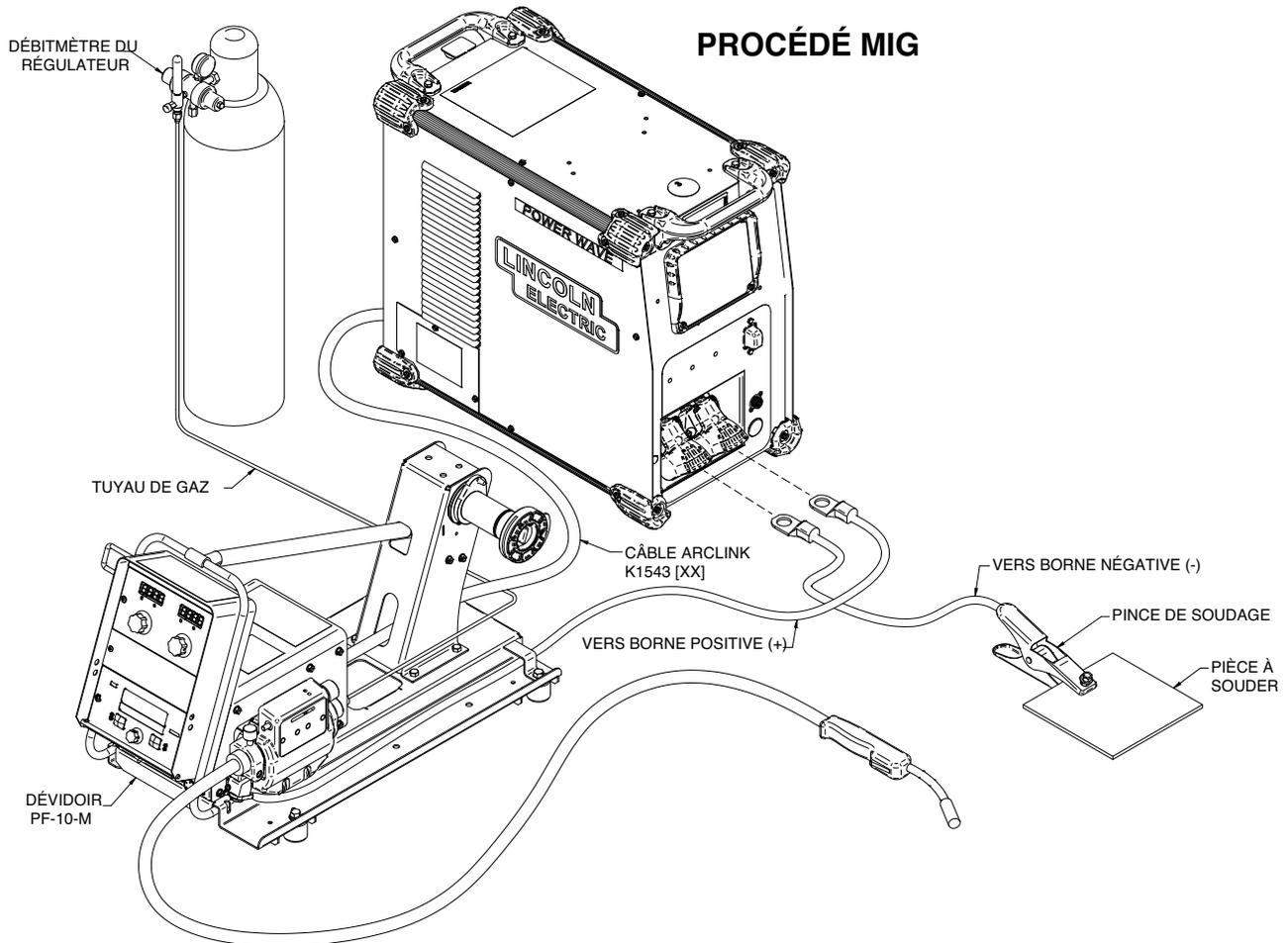
POWER WAVE® R500



## SOUDAGE GTAW (TIG)

Un dévidoir compatible avec ArcLink est recommandé avec le soudage MIG. Se reporter à la **Figure A.3** pour les détails de branchements.

FIGURE A.3



## INDUCTANCE DES CÂBLES ET SES EFFETS SUR LE SOUDAGE

Une inductance excessive du câble provoquerait une dégradation des caractéristiques de soudage. Plusieurs facteurs contribuent à l'inductance globale du système de câblage, entre autres la taille du câble et la zone de bouclage. La zone de bouclage est définie par la distance de séparation entre les câbles d'électrode et de travail, et la longueur totale de la boucle de soudage. La longueur de la boucle de soudage est définie comme la somme des longueurs du câble d'électrode (A) + du câble de travail (B) + de l'acheminement du travail (C) (voir la Figure A.5).

Pour minimiser l'inductance, toujours utiliser des câbles de la taille appropriée, et lorsque cela est possible, acheminer les câbles d'électrode et de travail près l'un de l'autre pour réduire la zone de bouclage. Du fait que le facteur le plus significatif en ce qui concerne l'inductance du câble est la longueur de la boucle de soudage, éviter les longueurs excessives et ne pas embobiner l'excédent de câble. Pour de grandes longueurs de pièces à souder, une prise de terre coulissante doit être prévue afin de maintenir la longueur totale de la boucle de soudage aussi courte que possible.

## SPÉCIFICATIONS DU FIL DE DÉTECTION DE TÉLÉCOMMANDE

### Aperçu Général de la Détection de Tension

Les meilleures caractéristiques de l'arc sont obtenues lorsque la Power Wave® R500 possède des informations précises sur les conditions de l'arc. En fonction du procédé, l'inductance dans les câbles d'électrode et de travail peut affecter la tension qui appa-

raît sur les bornes de la soudeuse, et avoir un effet catastrophique sur le résultat. Dans le but de contrecarrer cet effet négatif, des fils de détection de tension à distance sont utilisés pour améliorer la précision des informations concernant la tension de l'arc fournie au tableau de circuits imprimés de contrôle. Des kits de Fils de Détection (K940-xx) sont disponibles à cet effet.

La Power Wave® R500 a la capacité de détecter automatiquement les fils de détection de télécommande branchés. Avec cette fonctionnalité, il n'y a aucun besoin de préparer la machine à l'utilisation de fils de détection de télécommande. Cette fonctionnalité peut être désactivée au travers de l'Outil de Gestion de Soudage (disponible sur [www.powerwavesoftware.com](http://www.powerwavesoftware.com)) ou au travers du menu de mise au point (si une interface usager est installée sur la source d'alimentation).

### ⚠ ATTENTION

**Si la fonctionnalité d'auto-détection de fil est inactivée et si la détection de fils de télécommande est habilitée, mais les fils de détection sont absents ou mal branchés, des sorties de soudage extrêmement élevées peuvent se présenter.**

### Instructions Générales concernant les Fils de Détection de Tension

Les fils de détection doivent être fixés le plus près possible de la soudure et hors de la trajectoire du courant dans la mesure du possible. Avec des applications extrêmement sensibles, il peut s'avérer nécessaire d'acheminer les câbles contenant les fils de détection loin des câbles de soudage d'électrode et de travail.

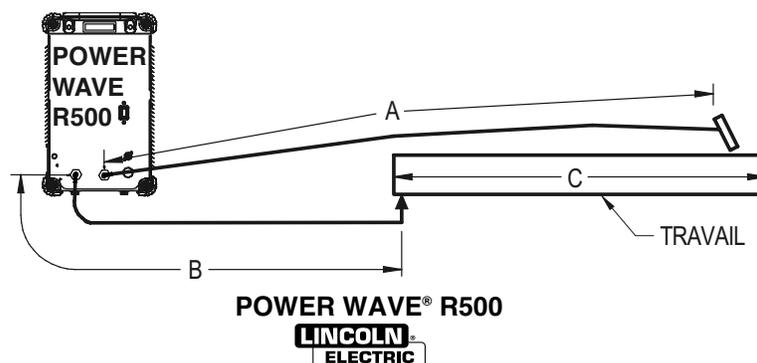
Les exigences relatives aux fils de détection de tension sont basées sur le procédé de soudage (Voir le Tableau A.2).

TABLEAU A.2

Procédé	Détection de la Tension de l'Électrode <sup>(1)</sup> Fil 67	Détection de la Tension du Travail <sup>(2)</sup> Fil 21
GMAW	Fil 67 requis	Fil 21 en option (3)
GMAW-P	Fil 67 requis	Fil 21 en option (3)
FCAW	Fil 67 requis	Fil 21 en option (3)
GTAW	Détection de tension sur les bornes	Détection de tension sur les bornes

- (1) Le fil de détection de tension de l'électrode (67) est habilité automatiquement par le procédé de soudage et il est intégré au câble de contrôle Arlink à 5 goupilles (K1543-xx).
- (2) Lorsqu'un fil de détection du travail (21) est branché, la source d'alimentation passe automatiquement à l'utilisation de cette rétro-alimentation (si la fonctionnalité d'auto-détection est habilitée).
- (3) Le fonctionnement du procédé semi-automatique à polarité négative SANS utiliser de fil détecteur de travail à distance (21) requiert que l'attribut de Polarité d'Électrode Négative soit établi.

FIGURE A.5



### Détection de la Tension de l'Électrode

Le fil de détection d'ÉLECTRODE à distance (67) est intégré à l'intérieur du câble de contrôle Arclink à 5 goupilles et il est toujours branché sur la plaque d'alimentation du galet d'entraînement en présence d'un chargeur de fil. Habilitier ou inhabilitier la détection de la tension de l'électrode est une capacité spécifique à l'application qui est configurée automatiquement par le mode de soudage actif.

### ATTENTION

**Si la fonctionnalité de fil de détection automatique est inhabilitée et si l'attribut de polarité de soudage est mal configuré, des sorties de soudage extrêmement élevées peuvent survenir.**

### Détection de la Tension du Travail

Tandis que la plupart des applications fonctionnent correctement en détectant la tension de travail directement sur la borne de sortie, l'utilisation d'un fil détecteur de tension de travail à distance est recommandée pour un résultat optimal. On peut accéder au fil détecteur de TRAVAIL à distance (21) par le connecteur détecteur de tension à quatre goupilles qui se trouve sur le panneau de contrôle en utilisant le Kit de Fil Détecteur K940. Il doit être rattaché à la pièce à souder aussi près de la soudure que cela est pratique, mais hors du passage du courant de soudage. Pour plus d'information concernant l'emplacement des fils détecteur de tension de travail à distance, voir dans cette section le paragraphe intitulé « Considérations sur la Détection de la Tension pour Systèmes à Arcs Multiples ».

### Polarité Négative de l'Électrode

La Power Wave® R500 a la capacité de détecter automatiquement les fils de détection de télécommande branchés. Avec cette fonctionnalité, il n'y a aucun besoin de préparer la machine à l'utilisation de fils de détection de télécommande. Cette fonctionnalité peut être désactivée au travers de l'Outil de Gestion de Soudage (disponible sur [www.power-wavesoftware.com](http://www.power-wavesoftware.com)) ou au travers du menu de mise au point (si une interface usager est installée sur la source d'alimentation).

## CONSIDÉRATIONS CONCERNANT LA DÉTECTION DE TENSION POUR LES SYSTÈMES À ARCS MULTIPLES

Des précautions spéciales doivent être prises lorsque plus d'un arc soude simultanément sur une même pièce. Les applications à arcs multiples n'impliquent pas nécessairement l'utilisation de fils de détection de la tension du travail à distance, mais ceux-ci sont fortement recommandés.

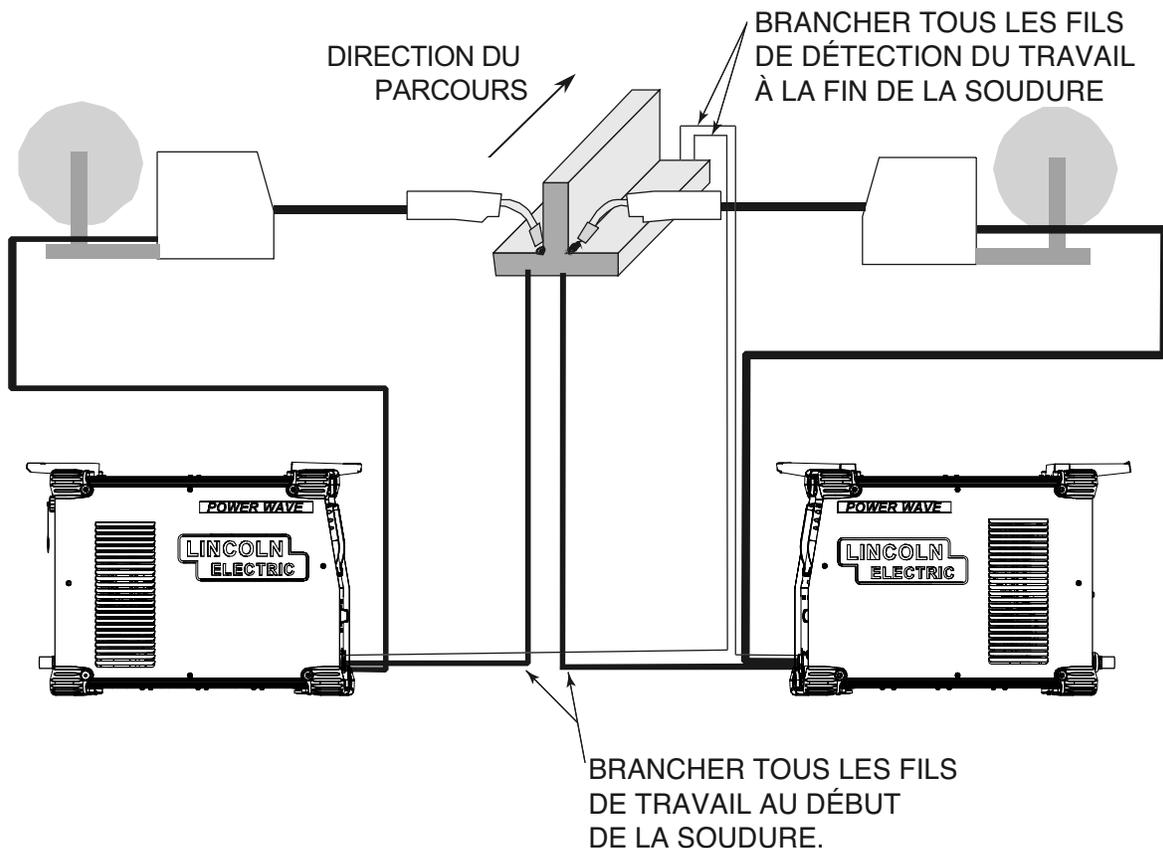
### Si les fils de détection NE SONT PAS utilisés:

- Éviter les acheminements de courant communs. Le courant des arcs adjacents peut induire la tension dans les trajectoires de courant des autres arcs, ce qui peut être mal interprété par les sources d'alimentation et déboucher sur une interférence d'arc.

### Si les fils de détection SONT utilisés :

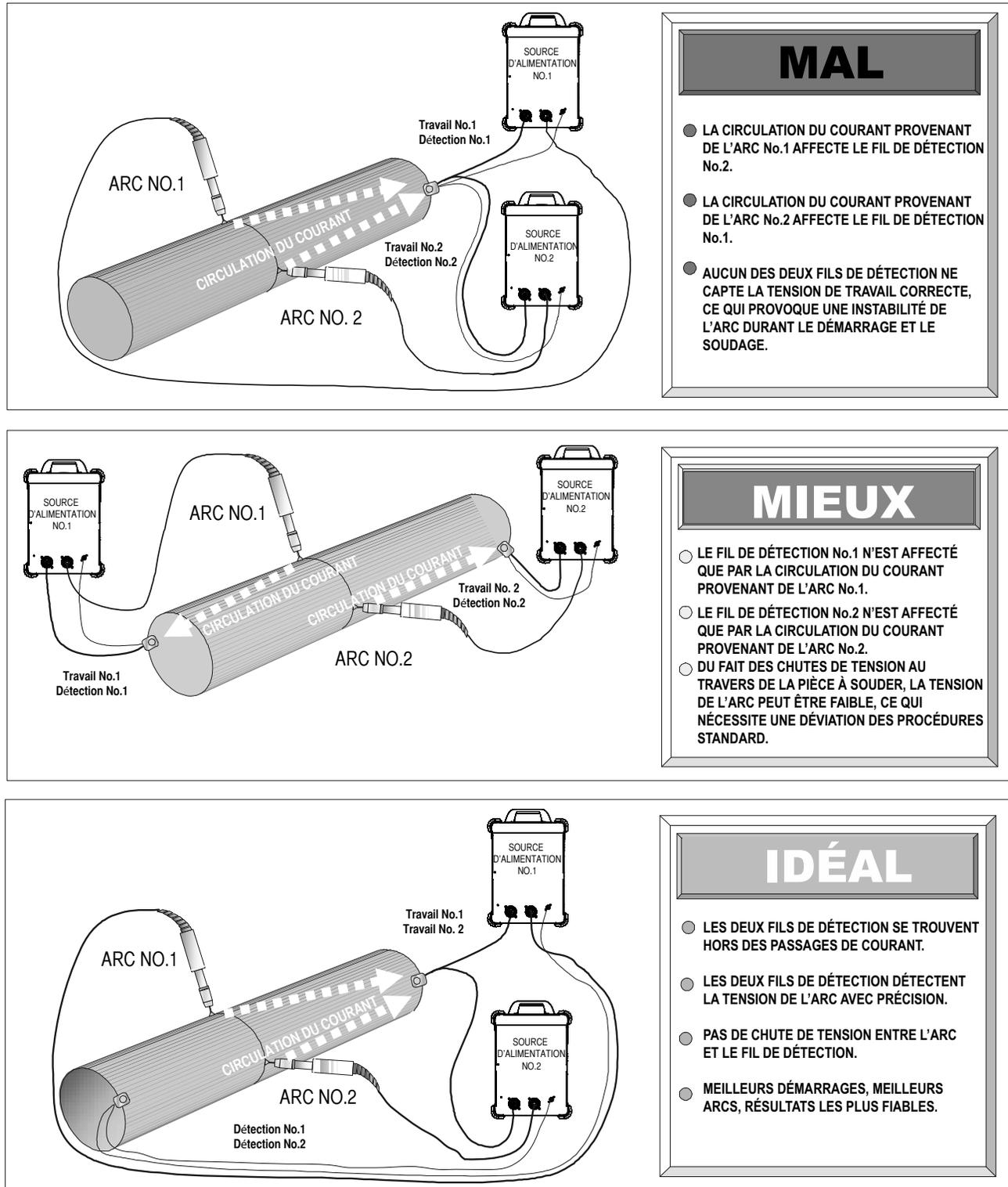
- Positionner les fils de détection hors du passage du courant de soudage. Spécialement toute trajectoire de courant commune aux arcs adjacents. Le courant des arcs adjacents peut induire la tension dans les trajectoires de courant des autres arcs, ce qui peut être mal interprété par les sources d'alimentation et déboucher sur une interférence d'arc.
- Pour des applications longitudinales, brancher tous les fils de travail sur une extrémité de la structure soudée, et tous les fils de détection de la tension du travail du côté opposé de la structure soudée. Effectuer la soudure dans la direction partant des fils de travail vers les fils de détection. (Voir la Figure A.6).

FIGURE A.6



- Pour des applications circonférentielles, brancher tous les fils de travail sur un côté du joint de soudure, et tous les fils de détection de la tension du travail sur le côté opposé, de telle sorte qu'ils se trouvent hors de la trajectoire du courant. (Voir la Figure A.7)

FIGURE A.7



## 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 des systèmes Power Wave® / Power Feed™. La plupart sont conçus pour être branchés bout à bout afin de faciliter l'opération. 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' (7,5 m), peut entraîner des problèmes de communication (interruptions du système), une accélération faible du moteur (démarrage d'arc faible), et une force faible d'entraînement du fil (problèmes d'alimentation 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. Ces recommandations s'appliquent à tous les câbles de communication, y compris les connexions à Arclink® et Ethernet.

### Instructions pour l'Installation de Produits Spécifiques

Branchement entre la Source d'Alimentation et les Chargeurs de Fil Compatibles avec Arclink (K1543 – Câble de Contrôle Arclink).

Le Câble de Contrôle Arclink à 5 goupilles raccorde la source d'alimentation avec le chargeur de fil. Le câble de contrôle se compose de deux fils d'alimentation, une paire torsadée pour la communication numérique, et un fil pour la détection de la tension. La connexion d'Arclink à 5 goupilles sur la Power Wave® R500 se trouve sur le panneau arrière (Voir les Contrôles de l'Arrière de la Console dans la **Section de Fonctionnement**). Le câble de contrôle est claveté et polarisé afin d'éviter un branchement incorrect. On obtient de meilleurs résultats quand les câbles de contrôle sont acheminés séparément des câbles de soudage, en particulier avec des applications à longue distance. La longueur combinée recommandée du câble de contrôle pour le réseau Arclink ne doit pas dépasser 200 Ft (61,0 m).

### Branchement entre la Source d'Alimentation et les Réseaux Ethernet

La Power Wave® R500 est équipée d'un connecteur Ethernet RJ-45 à indice nominal IP67 conforme à l'ODVA qui se trouve sur le panneau arrière. Tous les équipements Ethernet externes (câbles, interrupteurs, etc.), tels que l'indiquent les diagrammes de connexions, doivent être fournis par le client. Il est essentiel que tous les câbles Ethernet externes à un conduit ou à une console soient des câbles conducteurs solides blindés de catégorie 5 avec un drain. Ce drain doit être raccordé à terre au niveau de la source de transmission. Pour de meilleurs résultats, acheminer les câbles Ethernet loin des câbles de soudage, des câbles de contrôle du galet d'entraînement, ou de tout autre dispositif porteur de courant pouvant créer des champs magnétiques variables. Pour des instructions supplémentaires, se reporter à ISO/OEC 11801. Ne pas suivre ces recommandations peut mener à une panne de la connexion Ethernet pendant le soudage.

## TAILLES DE CÂBLE DE TRAVAIL RECOMMANDÉES POUR LE SOUDAGE À L'ARC

Brancher les câbles d'électrodes et de travail entre les bornes de sortie appropriées de la Power Wave® R500 conformément aux instructions suivantes :

- La plupart des applications fonctionnent avec l'électrode positive (+). Pour ces applications, brancher le câble d'électrode entre la plaque d'alimentation du galet dentraînement 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 (+)).

### ⚠ ATTENTION

L'opération avec la polarité négative de l'électrode **SANS** utiliser de fil de détection d'électrode (21) requiert de régler l'attribut de Polarité Négative d'Électrode. Voir la section des Spécifications du Fil de Détection de Télécommande dans ce document pour plus de détails.

Pour des renseignements de Sécurité supplémentaires concernant l'installation des câbles d'électrode et de travail, consulter la norme « **INFORMATIONS DE SÉCURITÉ** » qui se trouve au début du manuel d'Instructions.

### Instructions Générales

- **Sélectionner des câbles de taille appropriée selon le « Guide de Câbles de Sortie » ci-dessous.** 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 câbles de soudage (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 chargeur 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).**

Le Tableau A.1 montre les tailles de câbles en cuivre recommandées pour les différents courants et facteurs de marche. Les longueurs stipulées correspondent au double de la distance entre la soudeuse et la pièce à souder. Les tailles de câbles augmentent pour des longueurs supérieures essentiellement dans le but de minimiser la chute de câbles.

**GUIDE DES CÂBLES DE SORTIE (Tableau A.1)**

Ampères	% 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 (75°C)]**				
		0 - 50 Ft.	50 - 100 Ft.	100 - 150 Ft.	150 - 200 Ft.	200 - 250 Ft.
200	100	2	2	2	1	1/0
250	100	1	1	1	1	1/0
300	100	2/0	2/0	2/0	2/0	3/0
350	100	2/0	2/0	3/0	3/0	4/0
400	100	3/0	3/0	3/0	3/0	4/0
450	100	3/0	3/0	4/0	4/0	2-3/0
500	60	2/0	2/0	3/0	3/0	4/0
550	40	2/0	2/0	3/0	3/0	4/0

\*\* Les valeurs indiquées dans le tableau correspondent à un fonctionnement à températures ambiantes de 104°F (40°) et inférieures. Les applications fonctionnant à plus de 104°F (40°) peuvent requérir des câbles plus grands que ceux recommandés ou des câbles ayant un régime nominal supérieur à 167°F (75°).

## MESURES DE SÉCURITÉ

LIRE CETTE SECTION DANS SA TOTALITÉ AVANT DE FAIRE MARCHER LA MACHINE.

### ⚠ AVERTISSEMENT



- LES CHOCS ÉLECTRIQUES PEUVENT ÊTRE MORTELS.
- 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.
- Ne pas faire fonctionner sans les couvercles, les panneaux ou les protections, ou si ceux-ci sont ouverts.



- 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.



- LES RAYONS DES ARCS peuvent causer des brûlures.
- Porter des protections pour les yeux, les oreilles et le corps.

CONSULTER LES INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ DANS LES MESURES DE SÉCURITÉ POUR LE SOUDAGE À L'ARC ET AU DÉBUT DE CE MANUEL D'OPÉRATION.

## SÉQUENCE D'ALLUMAGE

Lorsqu'on allume la POWER WAVE® R500, la machine peut mettre jusqu'à 30 secondes pour être prête à souder. Pendant ce temps, l'interface usager n'est pas active.

## FACTEUR DE MARCHE

Le facteur de marche se base sur une période de dix minutes. Un facteur de marche de 40% représente 4 minutes de soudage et 6 minutes de marche au ralenti sur une période de dix minutes. Se reporter à la section des spécifications Techniques pour connaître le facteur de marche nominal de la Power Wave® R500.

SYMBOLES GRAPHIQUES APPARAISSANT SUR CETTE MACHINE OU DANS CE MANUEL



AVERTISSEMENT OU ATTENTION



TENSION DANGEREUSE



SORTIE POSITIVE



SORTIE NÉGATIVE



TEMPÉRATURE ÉLEVÉE



SITUATION



MASSE DE PROTECTION



REFROIDISSEUR



SORTIE



MANUEL DE L'OPÉRATEUR



TRAVAIL



DISJONCTEUR

## DESCRIPTION DU PRODUIT

### PRÉSENTATION DU PRODUIT

La Power Wave® R500 est une source d'alimentation portable à procédés multiples avec une fonctionnalité de pointe capable du soudage à la Baguette, TIG CC, MIG, MIG par impulsions et avec Électrode Fourrée. Elle est idéale pour une grande gamme de matériaux, y compris l'aluminium, l'acier inoxydable et le nickel, où la qualité de l'arc est essentielle.

La Power Wave® R500 a été conçue pour être un système de soudage très flexible. Comme pour les Power Wave existantes, l'architecture basée sur le logiciel permet une mise à jour future. Un changement significatif au niveau du registre de courant des appareils Power Wave est que la fonctionnalité de communication par Ethernet fait partie de l'équipement standard de la Power Wave® R500, ce qui permet de mettre à jour le logiciel facilement par le biais de Powerwavesoftware.com. La communication par Ethernet permet aussi à la Power Wave® R500 d'exécuter le programme Production Monitoring™ 2. Ainsi qu'une option Devicenet qui permet d'utiliser la Power Wave® R500 avec une grande variété de configurations et la Power Wave® R500 est conçue pour être compatible avec des modules de soudage avancé comme le STT.

## PROCÉDÉS ET ÉQUIPEMENTS RECOMMANDÉS

La Power Wave® R500 est recommandée pour le soudage semi-automatique et peut aussi convenir à des applications à automatisation rigide de base. La Power Wave® R500 peut être réglée avec un grand nombre de configurations dont certaines fonctionnent avec des équipements ou des programmes de soudage en option.

### ÉQUIPEMENT RECOMMANDÉ

La Power Wave® R500 est recommandée pour le soudage robotique et semi-automatique. La POWER WAVE® R500 peut être réglée sur une variété de configurations, dont certaines requièrent de l'équipement en option ou des programmes de soudage.

### PROCÉDÉS RECOMMANDÉS

La Power Wave® R500 est une source d'alimentation à procédés multiples et haute vitesse capable de réguler le courant, la tension ou la puissance de l'arc de soudage. Avec un registre de sortie de 5 à 550 ampères, elle fonctionne avec une bonne partie des procédés standard, y compris les procédés synergiques GMAW, GMAW-P, FCAW, FCAW-SS, SMAW, GTAW et GTAW-P sur plusieurs matériaux, en particulier l'acier, l'aluminium et l'acier inoxydable.

## LIMITES DU PROCÉDÉ

Les tables de soudage basées sur le logiciel de la Power Wave® R500 limitent la capacité du procédé dans le registre de sortie et les limites de sécurité de la machine. En général, les procédés seront limités au fil en acier solide de 0,030 – 0,052, au fil en acier inoxydable de 0,030 – 0,045, au fil fourré de 0,035 – 1/16, et au fil en aluminium de 0,035 et 1/16.

## LIMITES DE L'APPAREIL

Seuls les chargeurs de fil semi-automatiques compatibles avec ArcLink et les interfaces usagers peuvent être utilisés. Si d'autres chargeurs de fil, de chez Lincoln ou pas, sont utilisés, la capacité et les caractéristiques techniques du procédé seront limitées ainsi que les fonctionnalités.

## FONCTIONNALITÉS DE CONCEPTION

### Chargé avec les Fonctionnalités Normales

- Registre de sortie CC pour procédés multiples : 5-550 Amps
- Puissance d'entrée de 200-600 VAC, triphasée, 50-60 Hz.
- La nouvelle Compensation Améliorée de la Tension de Ligne maintient la sortie constante sur de larges variations de tension d'entrée.
- Fonctionne avec un contrôle par micro-processeur de la prochaine génération, sur la base de la plateforme ArcLink®.
- La technologie d'électronique de puissance d'avant-garde permet une capacité de soudage supérieure.
- Protection électronique contre les surintensités.
- Protection contre la surtension d'entrée.
- F.A.N. (Ventilateur en Fonction des Besoins). Le ventilateur de refroidissement ne fonctionne que lorsque cela est nécessaire.
- Protection thermostatique pour plus de sécurité et de fiabilité.
- Connectivité à Ethernet.
- Indicateurs lumineux LED de Situation et Thermique montés sur le panneau pour faciliter un dépannage rapide et simple.
- Tableaux de circuits imprimés recouverts pour une robustesse / fiabilité étendue.
- Console renforcée par des extrusions en aluminium résistant pour une robustesse mécanique.
- Waveform Control Technology™ (Technologie de Contrôle de Forme d'Onde) pour une bonne apparence de la soudure et peu de projections, même pour souder des alliages de nickel.
- Tandem Sync installé.

## CONTRÔLES DE L'AVANT DE LA CONSOLE

(Voir la Figure B.1)

1. **LED DE SITUATION** - (Voir la Section de Dépannage pour les fonctions opérationnelles).
2. **LED THERMIQUE** - Indique que la machine présente une panne thermique.

3. **LED DE SITUATION DU DÉVIDOIR** - LED bicolore indiquant des erreurs du système. La Power Wave® R500 est équipée de deux indicateurs. L'un correspond à la source d'alimentation de l'onduleur tandis que l'autre indique la situation du système de contrôle du dévidoir. Un fonctionnement normal est indiqué par une lumière verte fixe. Pour davantage d'informations et une liste détaillée, voir la section de dépannage de ce document ou le Manuel d'Entretien de cette machine. **(Voir la Section de Dépannage en ce qui concerne les fonctions opérationnelles)**

**NOTE:** L'indicateur lumineux de situation de la Power Wave® R500 clignote en vert, et parfois en vert et rouge, pendant une minute au maximum la première fois que la machine est allumée. Il s'agit là d'une situation normale car la machine effectue un autotest à l'allumage.

4. **INTERRUPTEUR MARCHÉ / ARRÊT** - Contrôle l'alimentation de la Power Wave® R500.

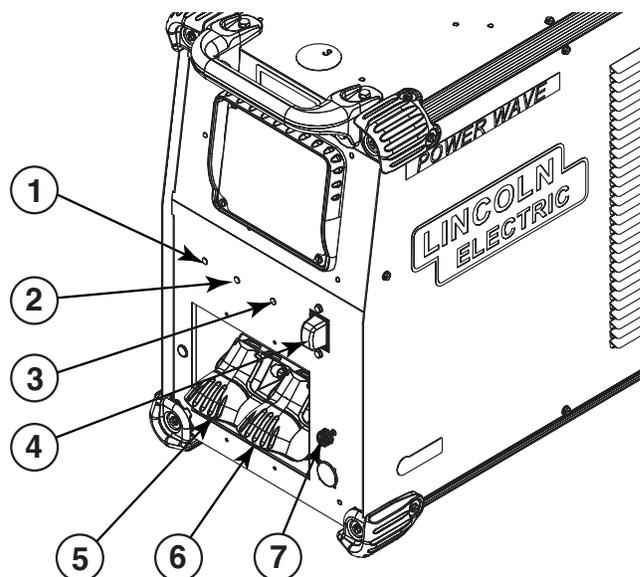
### 5. SORTIE DE SOUDAGE NÉGATIVE

### 6. SORTIE DE SOUDAGE POSITIVE

7. **CONNECTEUR DE DÉTECTION DE TENSION:** Permet d'avoir des fils de détection à distance séparés pour l'électrode et le travail.

Goupille	Fil	Fonction
3	21	Détection Tension Travail
1	67E	Détection Tension Électrode

FIGURE B.1

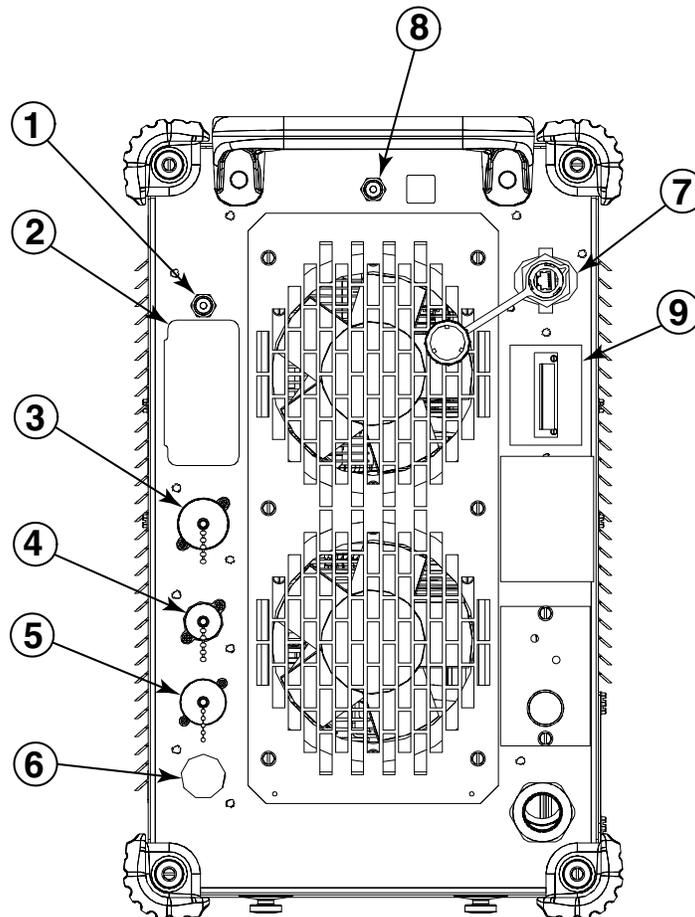


## CONTRÔLES DE L'ARRIÈRE DE LA CONSOLE

(Voir la Figure B.2)

1. DISJONCTEUR 115 VAC
2. RÉCEPTACLES 115 VAC
3. RÉCEPTACLE DU DÉVIDOIR
4. SYNC TANDEM / CONNECTEUR STT
5. CONNECTEUR ARCLINK
6. KIT DE DEVICENET (EN OPTION)
7. ETHERNET (BLINDÉ)
8. DISJONCTEUR 40V
9. CONNECTEUR ENTRÉE/SORTIE

FIGURE B.2



POWER WAVE® R500

**LINCOLN**  
ELECTRIC

## 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.

Choisir le matériau de l'électrode, la taille de l'électrode, l'atmosphère inerte et le procédé (GMAW, GMAW-P, etc.) appropriés au matériau à souder.

Sélectionner le mode de soudage qui correspond le mieux au procédé de soudage souhaité. L'ensemble de soudage standard livré avec la Power Wave® R500 comprend une grande variété de procédés courants qui satisferont la plupart des besoins. Si un mode de soudage spécial est souhaité, contacter un représentant de Lincoln Electric.

Tous les réglages se font au travers de l'interface usager. Du fait des différentes options de configuration, il se peut que le système ne possède pas tous les réglages suivants. Voir la Section des Accessoires pour connaître les Kits et Options disponibles pour leur utilisation avec la Power Wave® R500.

## DÉFINITIONS DES MODES DE SOUDAGE

## MODES DE SOUDAGE NON SYNERGIQUES

- Avec un mode de soudage **non synergique**, toutes les variables du procédé de soudage doivent être réglées par l'opérateur.

## MODES DE SOUDAGE SYNERGIQUES

- Un mode de soudage **synergique** offre la simplicité du contrôle au moyen d'un seul bouton. La machine sélectionne la tension et l'ampérage corrects sur la base de la Vitesse de Dévidage (WFS) réglée par l'opérateur.

## CONTRÔLES DE SOUDAGE ESSENTIELS

## Mode de Soudage

La sélection d'un mode de soudage détermine les caractéristiques de sortie de la source d'alimentation Power Wave®. Les modes de soudage se développent avec un matériau d'électrode, une taille d'électrode et une atmosphère inerte spécifiques. Pour une description plus complète des modes de soudage programmés en usine sur la Power Wave® R500, se reporter au Guide de Référence pour l'Ensemble de Soudage fourni avec la machine ou disponible sur [www.pow-erwavesoftware.com](http://www.pow-erwavesoftware.com).

## Vitesse de Dévidage

En modes de soudage synergiques (TC synergique, GMAW-P), la WFS est le paramètre de contrôle dominant. L'utilisateur ajuste la WFS conformément à des facteurs tels que la taille du fil, les exigences en matière de pénétration, l'entrée de chaleur, etc. La Power Wave® R500 utilise alors les réglages de la WFS pour ajuster la tension et le courant en fonction des réglages contenus dans la Power Wave®.

En modes non synergiques, le contrôle de la WFS se comporte comme une source d'alimentation conventionnelle où la WFS et la tension sont des réglages indépendants. Aussi, afin de maintenir des caractéristiques d'arc appropriées, l'opérateur doit ajuster la tension pour compenser tout changement réalisé à la WFS.

## Amps

En modes de courant constant, ce contrôle ajuste l'ampérage de soudage.

## Volts

En modes de tension constante, ce contrôle ajuste la tension de soudage.

## « Trim »

En modes de soudage synergiques à impulsions, le réglage « Trim » ajuste la longueur de l'arc. La valeur « Trim » est ajustable de 0,50 à 1,50. Le réglage nominal est 1,00 et il constitue un bon point de départ pour la plupart des situations.

## Contrôle UltimArc™

Le contrôle UltimArc™ permet à l'opérateur de modifier les caractéristiques de l'arc. Le contrôle UltimArc™ est ajustable de -10,0 à +10,0 avec un réglage nominal de 0,0.

### SOUDAGE SMAW (BAGUETTE)

Les réglages du courant de soudage et de la Force de l'Arc peuvent être établis à l'aide d'un dévidoir Power Feed™ 10M ou Power Feed™ 25M. Comme alternative, une IU Baguette / TIG peut être installée sur la source d'alimentation pour contrôler ces réglages localement.

En mode **SMAW** (mode BAGUETTE), la Force de l'Arc peut être ajustée. Elle peut être établie sur le registre le plus faible pour une caractéristique d'arc souple et moins pénétrant (valeurs numériques négatives) ou bien sur le registre le plus élevé (valeurs numériques positives) pour un arc craquant et plus pénétrant. Normalement, pour souder avec des électrodes cellulosiques (E6010, E7010, E6011), un arc avec un niveau d'énergie supérieur est requis pour maintenir la stabilité de l'arc. Ceci est habituellement indiqué lorsque l'électrode se colle sur la pièce à souder ou lorsque l'arc devient instable pendant la technique de manipulation. Pour des électrodes à faible teneur en hydrogène (E7018, E8018, E9018, etc.), un arc plus souple est généralement souhaitable et l'extrémité la plus faible du Contrôle d'Arc convient à ces types d'électrodes. Dans n'importe lequel de ces cas, le contrôle d'arc est disponible pour faire augmenter ou diminuer le niveau d'énergie fourni à l'arc.

### SOUDAGE GTAW (TIG)

Le courant de soudage peut être réglé à l'aide d'un dévidoir Power Feed™ 10M ou Power Feed™ 25M. Comme alternative, une IU Baguette / TIG en option peut être installée sur la source d'alimentation pour contrôler ces réglages localement.

Le mode **TIG** possède un contrôle continu de 5 à 550 amps avec l'utilisation d'une Amptrol à pédale en option. La Power Wave® R500 peut fonctionner soit en mode TIG Touch Start soit en mode TIG à démarrage par Grattage.

### SOUDAGE À TENSION CONSTANTE

#### TC Synergique

Pour chaque vitesse de dévidage, une tension correspondante est préprogrammée dans la machine en usine au travers d'un logiciel spécial.

La tension nominale préprogrammée est la meilleure tension moyenne pour une vitesse de dévidage donnée, mais elle peut être ajustée en fonction des préférences. Lorsque la vitesse de dévidage change, la Power Wave® R500 ajuste automatiquement en conséquence le niveau de la tension afin de maintenir des caractéristiques d'arc semblables sur tout le registre de la WFS.

#### TC Non Synergique

En modes non synergiques, le contrôle de la WFS se comporte davantage comme une source d'alimentation TC conventionnelle où la WFS et la tension sont des réglages indépendants. Aussi, afin de maintenir des caractéristiques de l'arc, l'opérateur doit ajuster la tension pour compenser tout changement réalisé à la WFS.

#### Tous les Modes TC

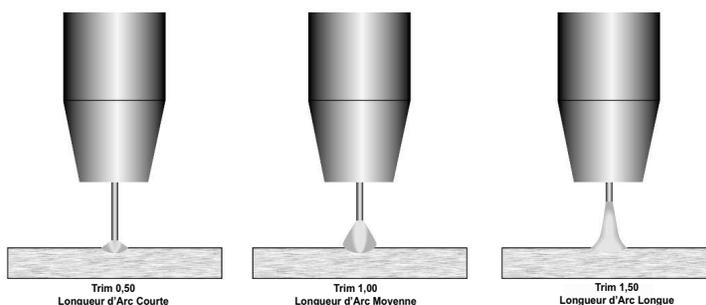
Le pincement ajuste l'inductance apparente et la forme d'onde. La fonction de « pincement » est inversement proportionnelle à l'inductance. Aussi, une augmentation du contrôle de pincement supérieure à 0,0 donne un arc plus craquant (plus de projections) tandis que la diminution du Contrôle de Pincement à moins de 0,0 donne un arc plus souple (moins de projections).

### SOUDAGE PAR IMPULSIONS

Les procédures de soudage par impulsions se règlent en contrôlant une variable globale de « longueur d'arc ». En soudage par impulsions, la tension de l'arc dépend fortement de la forme de l'onde. Le courant de crête, le courant de fond, le temps de montée, le temps de descente et la fréquence des impulsions affectent tous la tension. La tension exacte pour une vitesse de dévidage donnée ne peut être prédite que lorsque tous les paramètres de la forme d'onde de l'impulsion sont connus. La tension ou la valeur « Trim » peuvent être ajustées.

La valeur « trim » ajuste la longueur de l'arc et va de 0,50 à 1,50 avec une valeur nominale de 1,00. Les valeurs « trim » supérieures à 1,00 font augmenter la longueur de l'arc tandis que les valeurs inférieures à 1,00 font diminuer la longueur de l'arc. (Voir la Figure B.3).

FIGURE B.3



POWER WAVE® R500

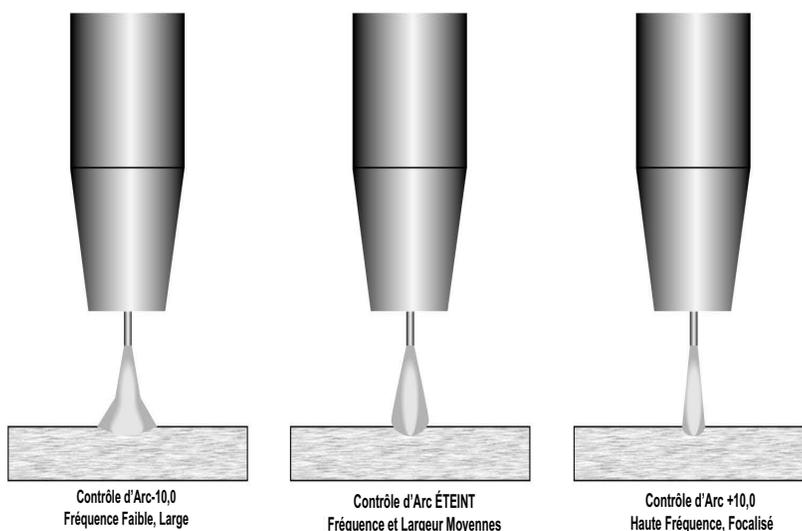
**LINCOLN**  
ELECTRIC

La plupart des programmes de soudage par impulsions sont synergiques. Lorsque la vitesse de dévidage est ajustée, la Power Wave® R500 recalcule automatiquement les paramètres de forme d'onde afin de maintenir des propriétés d'arc semblables.

La Power Wave® R500 utilise le « contrôle adaptatif » pour compenser les changements au niveau du dépassement électrique pendant le soudage. (Le dépassement électrique est la distance entre la pointe de contact et la pièce à souder). Les formes d'onde de la Power Wave® R500 sont optimisées pour un dépassement de 0,75". Le comportement adaptatif supporte un intervalle de dépassement de 0,50 à 1,25". À des vitesses de dévidage très faibles ou très élevées, l'intervalle adaptatif peut être inférieur du fait qu'il cherche à atteindre les limites physiques du procédé de soudage.

Le Contrôle UltimArc™ ajuste le foyer ou la forme de l'arc. Le Contrôle UltimArc™ est ajustable de -10,0 à +10,0 avec un réglage nominal de 0,00. Une augmentation du Contrôle UltimArc™ fait augmenter la fréquence des impulsions et le courant de fond, tout en faisant diminuer le courant de crête. Ceci a pour conséquence un arc serré et rigide utilisé pour le soudage à haute vitesse de la tôle. Une diminution du Contrôle UltimArc™ réduit la fréquence des impulsions et le courant de fond, tout en faisant augmenter le courant de crête. Ceci a pour résultat un arc souple bon pour le soudage hors-position. (Voir la Figure B.4).

FIGURE B.4



## KITS, OPTIONS ET ACCESSOIRES

Tous les Kits, Options et Accessoires sont disponibles sur le site: ([www.lincolnelectric.com](http://www.lincolnelectric.com))

### INSTALLÉS EN USINE

Aucun disponible

### OPTIONS À INSTALLER SUR LE TERRAIN

#### OPTIONS GÉNÉRALES

##### Kit DeviceNet

Se monte à l'intérieur de l'arrière de la Power Wave® R500. Permet aux objets DeviceNet de communiquer avec la Power Wave R500

**Commander K2827-1**

##### Kit de Fil Détecteur de la Tension du Travail

Nécessaire pour mesurer avec exactitude la tension sur l'arc.

**Commander la série K940-xx**

**Commander la série K1811-xx**

##### Kit de Tuyau et Régulateur de Gaz Ajustable de Luxe

S'adapte aux bouteilles de gaz CO<sub>2</sub>, Argon ou mélange d'Argon. Comprend une jauge de pression de bouteille de gaz, un débitmètre à deux échelles et un tuyau à gaz de 4,3 ft. (1,3 m).

**Commander le K586-1**

**K2149-1** Paquet de Fil de Travail.



**K1842-10** Câble de Puissance de Soudage de 10 ft.

#### Câble de Soudage Coaxial

Câbles de soudage idéaux pour minimiser l'inductance des câbles et optimiser les caractéristiques de soudage.

#### Câbles Coaxiaux AWG 1/0 :

Commander le K1796-25 pour câble de 25 ft. (7,6 m) de long.

Commander le K1796-50 pour câble de 50 ft. (15,2 m) de long.

Commander le K1796-75 pour câble de 75 ft. (22,9 m) de long.

Commander le K1796-100 pour câble de 100 ft. (30,5 m) de long.

#### Câbles Coaxiaux AWG #1:

Commander le K2593-25 pour câble de 25 pieds (7,6 m) de long.

Commander le K2593-50 pour câble de 50 pieds (15,2 m) de long.

Commander le K2593-100 pour câble de 100 pieds (30,5 m) de long.

#### Extracteur de Fumée de Soudage

Lincoln propose une grande variété de solutions de systèmes environnementaux pour l'extraction de fumées, qui vont des systèmes portables sur roulettes pouvant facilement être déplacés dans l'atelier aux systèmes centraux de tout un atelier qui fonctionnent avec des stations de soudage dédiées.

**Demander la publication E13.40 de Lincoln.**

(Voir [www.lincolnelectric.com](http://www.lincolnelectric.com))

## MESURES DE SÉCURITÉ

### ⚠ AVERTISSEMENT

LES CHOCS ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.



- Ne pas faire fonctionner sans les couvercles.
- Eteindre la source d'alimentation avant de réaliser l'installation ou l'entretien.
- Ne pas toucher les pièces sous alimentation électrique.
- Couper la puissance d'entrée vers la source d'alimentation de soudage au niveau de la boîte à fusibles avant de travailler dans le bornier.
- Seul le personnel qualifié peut installer, utiliser ou réaliser l'entretien de cet appareil.

## ENTRETIEN DE ROUTINE

L'entretien de routine consiste en un soufflage périodique d'air à faible pression sur la machine afin d'éliminer la poussière et la saleté accumulées dans les claires-voies d'admission et d'échappement ainsi que dans les conduits de refroidissement de la machine.

## ENTRETIEN PÉRIODIQUE

Le calibrage de la Power Wave® R500 est d'une importance cruciale pour son fonctionnement. De façon générale, le calibrage n'a pas besoin d'être ajusté. Cependant, les machines négligées ou mal calibrées peuvent ne pas produire des caractéristiques de soudage satisfaisantes. Afin de garantir un rendement optimal, le calibrage de la Tension et du Courant de sortie doit être vérifié annuellement.

## SPÉCIFICATIONS DE CALIBRAGE

La Tension et le Courant de sortie sont calibrés en usine. De façon générale, le calibrage de la machine n'a pas besoin d'être ajusté. Cependant, si les caractéristiques de soudage changent, ou bien si la vérification annuelle du calibrage révèle un problème, utiliser la section de calibrage de l'**Outil de Diagnostic** pour effectuer les ajustements appropriés.

La procédure de calibrage elle-même requiert l'utilisation d'une grille et de compteurs certifiés pour la tension et le courant. La précision du calibrage est directement affectée par la précision de l'équipement de mesure utilisé. L'Outil de Diagnostic contient des instructions détaillées et il est disponible sur le CD du Navigateur de Service ou bien sur le site [www.powervavesoftware.com](http://www.powervavesoftware.com).

## 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.

### ⚠ AVERTISSEMENT



**LES CHOCS ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.**

- **COUPER** la puissance d'entrée au niveau de la source d'alimentation de soudage avant l'installation ou le changement des rouleaux conducteurs et/ou des guides.
- **Ne pas toucher** les pièces sous alimentation électrique.
- **En marche par à-coups** avec la gâchette du pistolet, l'électrode et le mécanisme de traction sont sous tension vers le travail et la masse et ils pourraient rester sous énergie pendant plusieurs secondes après que la gâchette du pistolet ait été relâchée.
- La source d'alimentation de soudage doit être branchée sur la masse du système conformément au Code Électrique National ou à tout code local applicable.
- Seul le personnel qualifié doit réaliser le travail d'entretien.

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

### ⚠ 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 de dépannage.

POWER WAVE® R500



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

Toutes les erreurs de la Power Wave® R500 n'apparaissent pas sur l'interface usager (si elle est installée). Deux indicateurs lumineux affichent des codes d'erreurs. Si un problème survient, il est important de prendre note de l'état des indicateurs lumineux. **En conséquence, avant de faire circuler l'énergie dans le système, vérifier que l'indicateur lumineux de la source d'alimentation ne présente pas de séquences d'erreurs, comme indiqué ci-dessous.**

Un indicateur lumineux est monté à l'extérieur sur l'avant de la console de la machine. Cet indicateur lumineux correspond à l'état du tableau de contrôle principal et du tableau de contrôle d'entrée.

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

L'Indicateur lumineux pour le tableau de contrôle principal et le tableau de contrôle d'entrée est un LED bicolore. Un fonctionnement normal pour chacun est indiqué en vert fixe.

Les situations d'erreurs sont indiquées dans le Tableau E.1 ci-dessous.

TABLEAU E.1

Etat de l'Indicateur	Signification
	Indicateur Lumineux du Tableau Principal de Contrôle
Vert Fixe	Système OK. La source d'alimentation est opérationnelle et elle communique normalement avec tous les appareils périphériques en bon état connectés sur son réseau ArcLink.
Vert Clignotant	Survient à l'allumage ou lors d'un rétablissement du système et indique que la POWER WAVE® R500 est en train d'établir une carte (identifier) de chaque composant du système. Normal pendant les 10 premières secondes après que la mise en marche ou si la configuration du système est modifiée pendant l'opération.
Vert Clignotant Rapidement	Indique que l'Auto-identification a échoué.
Alternance de Vert et de Rouge	Panne non récupérable du système. Si les indicateurs lumineux clignotent dans n'importe quelle combinaison de vert et de rouge, il y a des erreurs. <b>Lire le(s) code(s) d'erreur avant d'éteindre la machine.</b>
	<b>L'Interprétation du Code d'Erreur</b> au moyen de l'indicateur lumineux est détaillée dans le Manuel d'Entretien. Des chiffres de code individuels clignotent en rouge avec une longue pause entre les chiffres. S'il y a plus d'un code, les codes sont séparés par une lumière verte. Seuls les états d'erreur actifs seront accessibles par le biais de l'Indicateur Lumineux.
	Les codes d'erreur peuvent aussi être retirés avec l' <b>Outil de Diagnostic</b> (inclus sur le CD du <b>Navigateur de Service</b> ou disponible sur <a href="http://www.powerwavesoftware.com">www.powerwavesoftware.com</a> ). C'est là la méthode préférable, du fait qu'elle permet d'accéder aux informations historiques contenues dans les enregistrements d'erreur.
	Pour effacer les erreurs actives, éteindre la source d'alimentation puis la rallumer pour la rétablir.
Rouge Fixe	Non applicable.
Rouge Clignotant	Non applicable.
LED de situation éteint	Non applicable.

### 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 de dépannage.

POWER WAVE® R500



Suivre les Instructions de Sécurité détaillées au début de ce manuel

### CODES D'ERREUR POUR LA POWER WAVE® R500

Voici une liste partielle de codes d'erreur possibles pour la Power Wave® R500. Pour obtenir une liste complète, consulter le Manuel d'Entretien de cette machine.

#### TABLEAU DE CONTRÔLE PRINCIPAL (INDICATEUR LUMINEUX DE SITUATION)

Code d'Erreur No.	Indication
36 Erreur Thermique	Indique une surchauffe. Habituellement accompagné du LED Thermique. Réviser le fonctionnement du ventilateur. S'assurer que le procédé ne dépasse pas la limite de facteur de marche de la machine.
54 Erreur de Surintensité Secondaire (Sortie)	La limite du courant (de soudage) secondaire moyen à long terme a été dépassée. <b>NOTE</b> : la limite du courant secondaire moyen à long terme est de 325 amps (Monophasé) ou 575A (Triphasé).
56 Erreur de Communication du Hacheur	Indique que la liaison de communication entre le tableau de contrôle principal et le hacheur présente des erreurs. Si l'erreur ne s'efface pas en faisant circuler la puissance d'entrée dans la machine, contacter le Département de Service.
58 Erreur de Faute Primaire	Réviser le code d'erreur sur l'indicateur de situation du tableau d'entrée ou sur le bip de situation. Probablement due à une surpuissance ayant provoqué une sous-tension sur le collecteur primaire.
71 Erreur du Secondaire (Sortie) sur l'alimentation	La limite de l'alimentation secondaire (Soudage) à long terme a été dépassée. <b>NOTE</b> : la limite du courant secondaire moyen à long terme est de 25kw (Triphasé), 14kw (Monophasé).
Autre	Des codes d'erreurs à trois ou quatre chiffres sont définis en tant qu'erreurs fatales. Ces codes indiquent généralement des erreurs internes sur le Tableau de Contrôle de la Source d'Alimentation. Si, lorsqu'on fait circuler la puissance d'entrée dans la machine, l'erreur ne s'efface pas, contacter le Département d'Entretien.

#### 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 de dépannage.

POWER WAVE® R500



Suivre les Instructions de Sécurité détaillées au début de ce manuel

## TABLEAU DE CONTRÔLE D'ENTRÉE

Code d'Erreur No.	Indication	Type
331 Limite du courant d'entrée instantané	La limite du courant d'entrée instantané a été dépassée. Indique une surcharge de puissance typique à court terme. Si le problème persiste, contacter le Département de Service.	Persistent
334 Faute de Vérification du Courant de Démarrage	La limite du courant d'entrée a été dépassée pendant la mise sous tension de la machine. Si le problème persiste, contacter le Département de Service.	Persistent
335 Faute de Vérification de la Tension de Démarrage	La tension d'entrée était trop élevée ou trop faible pendant la mise sous tension de la machine. Vérifier que la tension d'entrée se trouve entre 200V et 650V.	Temporary
336 Panne thermique	Le thermostat sur le module primaire est déclenché. Survient habituellement lorsqu'un ventilateur ne fonctionne pas bien ou lorsque les événements sont bloqués.	Temporary
337 Temporisation de pré-charge	La tension du collecteur n'était pas chargée à un certain niveau à la fin de la pré-charge. Si le problème persiste, contacter le Département de Service.	Persistent
338 Limite de la Puissance d'Entrée	La puissance d'entrée tirée par la machine a dépassé le niveau de sécurité. Si le problème persiste, contacter le Département de Service.	Persistent
341 Chute de la Tension d'Entrée	La tension d'entrée a chuté momentanément. Réviser les branchements et vérifier la qualité de la puissance d'entrée.	Temporary
346 Surintensité primaire du transformateur	Le courant du transformateur est trop élevé. Indique une surcharge de puissance typique à court terme. Si le problème persiste, contacter le Département de Service.	Persistent
347 Limite du Courant d'Entrée Moyen	La limite du courant d'entrée moyen a été dépassée. Indique habituellement une surcharge de puissance à court terme. Si le problème persiste, contacter le Département de Service.	Persistent
349 Sous-tension du Collecteur	La tension du collecteur DC a chuté en-deçà des limites permmissibles. Si le problème persiste, contacter le Département de Service.	Temporary

Pour effacer les erreurs persistantes, l'alimentation doit circuler dans la machine.

Les défauts temporaires disparaîtront d'eux-mêmes si la situation d'erreur est éliminée.

## MODULE DU GALET D'ENTRAÎNEMENT

Code d'Erreur No.	Indication
81 Surcharge du Moteur	La limite du courant moyen du moteur à long terme a été dépassée. Indique habituellement une surcharge mécanique du système. Si le problème persiste, considérer un rapport d'engrenage à torsion plus élevée (registre de vitesse inférieur).
82 Surintensité du Moteur	Le niveau de courant maximum absolu du moteur a été dépassé. Il s'agit d'une moyenne à court terme pour protéger les circuits de traction.
83 Interruption No.1	Les entrées d'interruption sur la Power Wave® R500 ont été inhabilitées. La présence de ces erreurs indique que le Tableau de Circuits Imprimés de Contrôle de la Tête d'Alimentation peut contenir le mauvais logiciel de fonctionnement.
84 Interruption No.2	

### 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 de dépannage.

POWER WAVE® R500



Suivre les Instructions de Sécurité détaillées au début de ce manuel

PROBLÈMES (SYMPTOMES)	CAUSE POSSIBLE	ACTION RECOMMANDÉE
<b>Problèmes essentiels de la machine</b>		
Les fusibles d'entrée ne cessent de sauter.	1. Fusibles d'entrée de taille inappropriée.	1. S'assurer que les fusibles soient de la bonne taille. Voir la section Installation de ce manuel pour connaître les tailles recommandées.
	2. Procédure de Soudage inappropriée demandant des niveaux de sortie qui dépassent le régime nominal de la machine.	2. Réduire le courant de sortie ou le facteur de marche, ou les deux.
	3. Un dommage physique ou électrique majeur est évident lorsque les protections en tôle sont retirées.	3. Contacter le concessionnaire autorisé de Service sur le Terrain Lincoln Electric le plus proche pour obtenir une assistance technique.
La machine ne s'allume pas (pas de lumières).	1. Pas de Puissance d'Entrée.	1. S'assurer que la déconnexion de l'alimentation d'entrée soit ALLUMÉE. Réviser les fusibles d'entrée. S'assurer que l'Interrupteur de Marche / Arrêt (SW1) sur la source d'alimentation se trouve sur la position « ON » (« MARCHÉ »).
	2. La tension d'entrée est trop faible ou trop élevée.	2. Vérifier que la tension d'entrée soit correcte, conformément à la Plaque Signalétique située sur l'arrière de la machine.
La machine ne soude pas, elle ne peut obtenir aucune sortie.  Ce problème est normalement accompagné d'un code d'erreur. Voir la section « Indicateur Lumineux de Situation » dans ce document pour davantage d'information.	1. La tension d'entrée est trop faible ou trop élevée.	1. Vérifier que la tension d'entrée soit correcte, conformément à la Plaque Signalétique située sur l'arrière de la machine.
	2. Erreur thermique.	2. Voir la section « LED thermique allumé ».
	3. La limite du courant secondaire a été dépassée. (Voir l'erreur 54).	3. Possibilité de court-circuit sur le circuit de sortie. Si la situation persiste, contacter un concessionnaire de service sur le terrain autorisé par Lincoln Electric.
	3a. Panne du panneau de contrôle d'entrée (Voir l'état d'erreur du panneau de contrôle d'entrée).	

### ⚠ 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 de dépannage.

POWER WAVE® R500



Suivre les Instructions de Sécurité détaillées au début de ce manuel

PROBLÈMES (SYMPTOMES)	CAUSE POSSIBLE	ACTION RECOMMANDÉE
<b>PROBLÈMES ESSENTIELS DE LA MACHINE (suite)</b>		
Le LED Thermique est allumé.	1. Mauvais fonctionnement du ventilateur.	1. Vérifier que le ventilateur fonctionne correctement. Le ventilateur doit fonctionner à une vitesse lente lorsque la machine tourne au ralenti et à vitesse rapide lorsque la sortie est déclenchée. Vérifier que rien ne bloque les claires-voies d'admission ou d'échappement, et qu'il n'y ait pas de saleté excessive obstruant les conduits de refroidissement dans la machine.
	2. Circuit du thermostat ouvert.	2. Vérifier qu'il n'y ait pas de fils brisés, de branchements ouverts ou de thermostats défectueux dans le circuit du thermostat.
« L'Horloge en Temps Réel » ne fonctionne plus.	1. Batterie du Tableau de Circuits Imprimés de Contrôle.	1. Changer la batterie (Type : BS2032).
<b>Problèmes de Soudage et de Qualité de l'Arc</b>		
Dégradation générale des caractéristiques de soudage.	1. Problème de dévidage.	1. Vérifier qu'il n'y ait pas de problèmes de dévidage. S'assurer que le rapport d'engrenages correct ait été sélectionné.
	2. Problèmes de câblage.	2. Vérifier qu'il n'y ait pas de mauvais branchements ni de boucle excessives au niveau du câble, etc.  <b>NOTE:</b> La présence de chaleur dans le circuit de soudage externe indique de mauvais branchements ou des câbles trop petits.
	3. Perte de Gaz Inerte ou Gaz Inerte incorrect.	3. Vérifier que le débit et le type de gaz soient corrects.
	4. Vérifier que le mode de soudage soit correct pour le procédé.	4. Sélectionner le mode de soudage correct pour l'application.
	5. Calibrage de la machine.	5. La source d'alimentation a besoin d'être calibrée (courant, tension, WFS).

### 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 de dépannage.

POWER WAVE® R500



Suivre les Instructions de Sécurité détaillées au début de ce manuel

PROBLÈMES (SYMPTOMES)	CAUSE POSSIBLE	ACTION RECOMMANDÉE
<b>Problèmes de Soudage et de Qualité de l'Arc (suite)</b>		
Le fil brûle jusqu'à la pointe à la fin de la soudure.	1. Temps de retour de flamme.	1. Réduire le temps de retour de flamme et/ou le point de travail.
La sortie de la machine s'interrompt pendant une soudure.	1. La limite du courant secondaire a été dépassée et la machine se coupe pour se protéger.	1. Ajuster la procédure ou bien réduire la charge pour faire diminuer l'appel de courant de la machine.
	2. Panne du système.	2. Une panne irrécupérable interrompt le soudage. Cela fait aussi clignoter un indicateur lumineux d'état. Voir la section des Indicateurs Lumineux d'État pour plus d'information.
La machine ne produit pas toute la sortie.	1. La tension d'entrée est peut-être trop faible, ce qui limite la capacité de sortie de la source d'alimentation.	1. Vérifier que la tension d'entrée soit appropriée, conformément à la Plaque Signalétique située sur l'arrière de la machine.
	2. L'entrée est monophasée.	2. Vérifier la présence des 3 phases.
	3. Calibrage de la machine.	3. Calibrer le courant secondaire et la tension.
Arc excessivement long et erratique.	1. Problème d'alimentation du fil.	1. Vérifier qu'il n'y ait pas de problèmes de dévidage. S'assurer que le rapport d'engrenages correct ait été sélectionné.
	2. Perte de Gaz Inerte ou Gaz Inerte incorrect.	2. Vérifier que le débit et le type de gaz soient corrects.
	3. Calibrage de la machine.	3. Calibrer le courant secondaire et la tension.

### 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 de dépannage.

POWER WAVE® R500



Suivre les Instructions de Sécurité détaillées au début de ce manuel

PROBLÈMES (SYMPTOMES)	CAUSE POSSIBLE	ACTION RECOMMANDÉE
<b>Ethernet</b>		
Ne peut pas se connecter.	1. Branchement physique	1. Vérifier que le cordon de raccordement ou le câble de simulateur de modem corrects soient utilisés (Contacter le département IT local pour une assistance). 1a. Vérifier que les câbles soient complètement insérés dans le répartiteur de câblage. 1b. Le LED sous le connecteur Ethernet du tableau de circuits imprimés s'allume lorsque la machine est branchée sur un autre dispositif de réseau.
	2. Information de l'adresse IP	2. Utiliser l'outil de PC approprié pour vérifier que l'information de l'adresse IP a bien été enregistrée. 2a. Vérifier qu'il n'existe aucun double de l'adresse IP sur le réseau.
	3. Vitesse d'Ethernet	3. Vérifier que le dispositif de réseau branché sur la Power Wave soit un dispositif 10-Base T ou bien 10/100 Base T.
Le branchement tombe pendant le soudage.	1. Emplacement du Câble	1. Vérifier que le câble du réseau ne se trouve pas près de conducteurs transportant du courant. Ceci comprend les câbles de puissance d'entrée et les câbles de sortie de soudage.

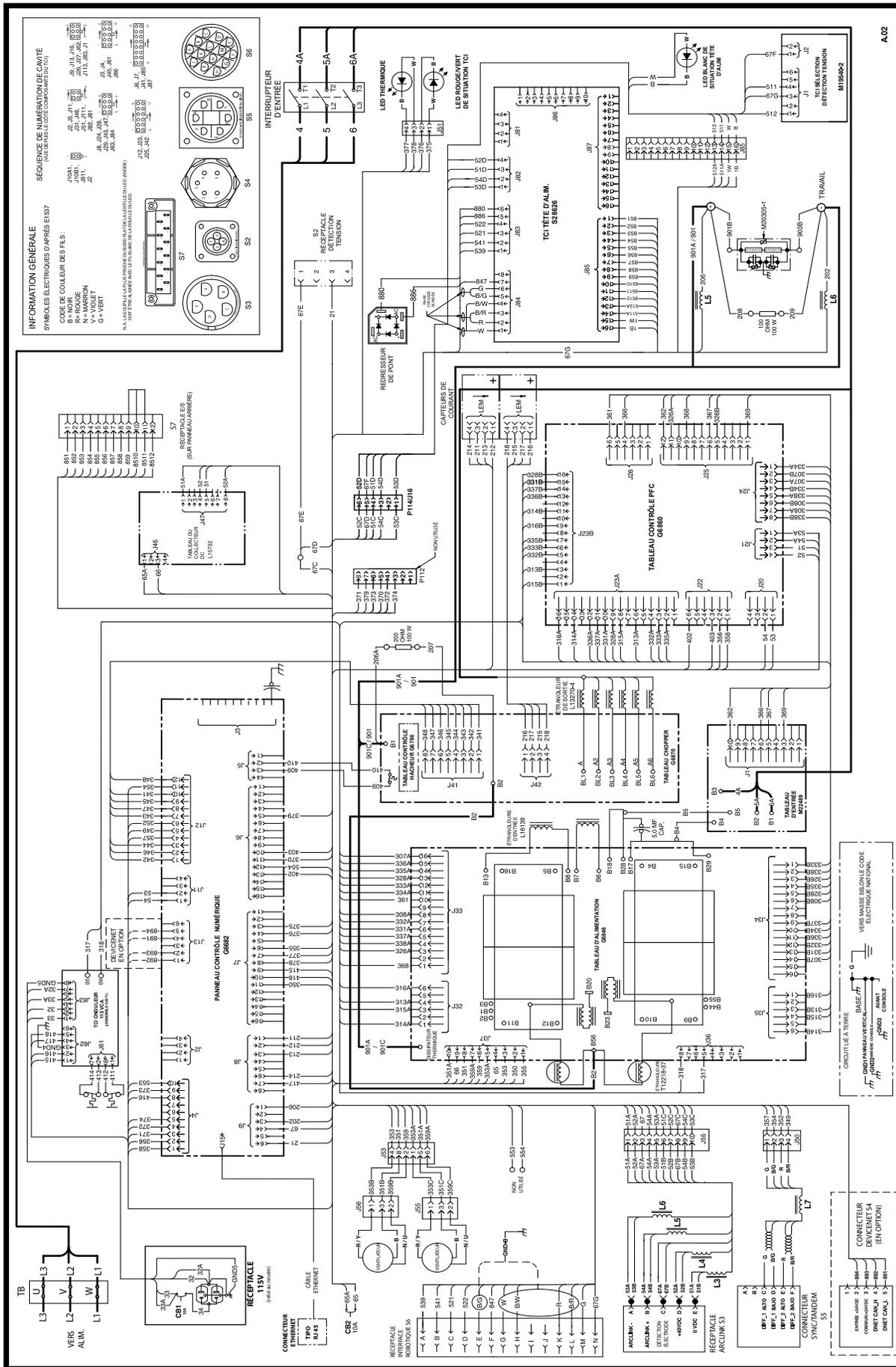
**⚠ ATTENTION**

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 de dépannage.

**POWER WAVE® R500**



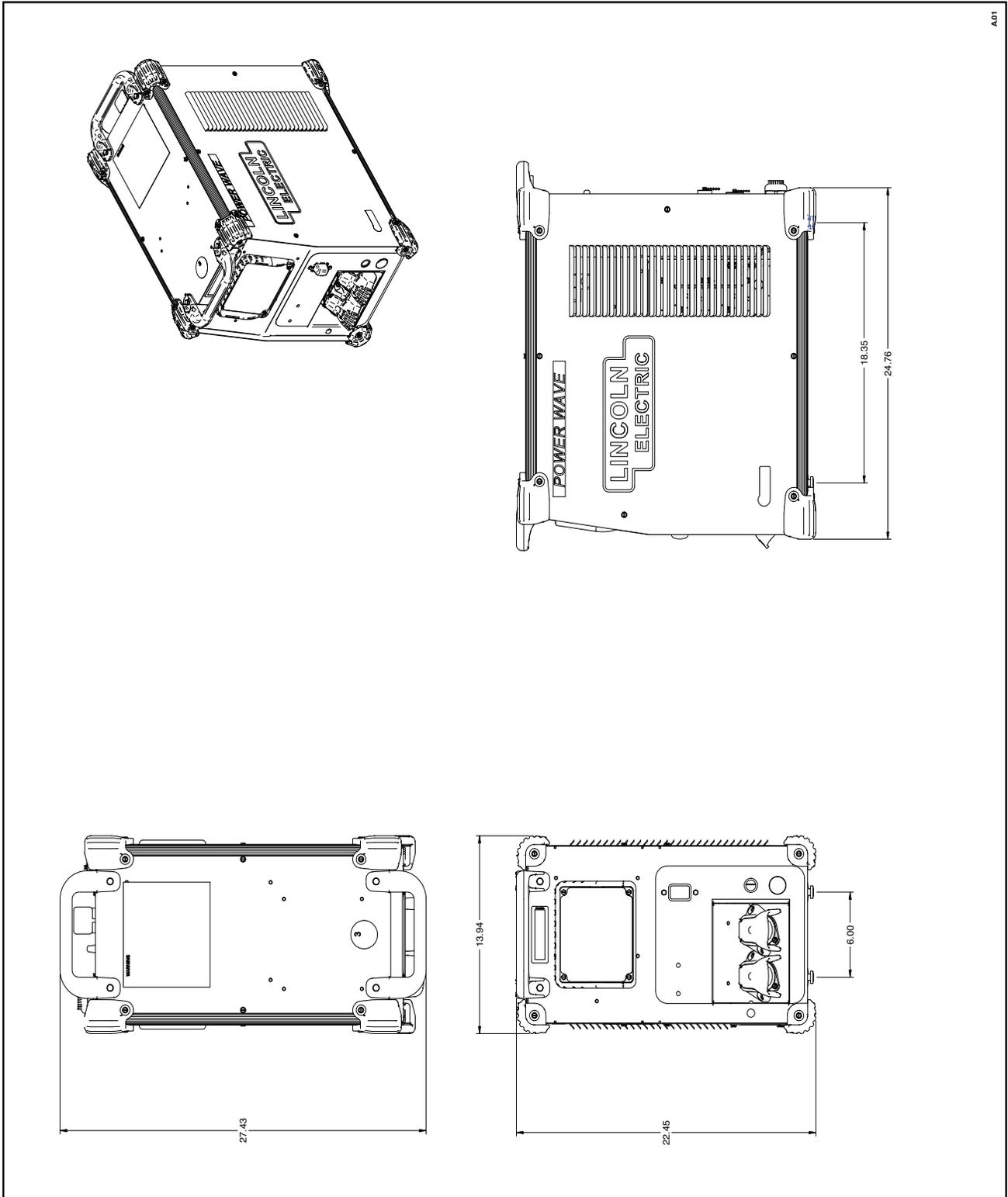
POWER WAVE R500



A.02

**G7188-2**

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.



POWER WAVE® R500



# NOTES

---

POWER WAVE® R500



# NOTES

---

# NOTES

---

POWER WAVE® R500



			
<b>WARNING</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Do not touch electrically live parts or electrode with skin or wet clothing.</li> <li>Insulate yourself from work and ground.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keep flammable materials away.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wear eye, ear and body protection.</li> </ul>
Spanish <b>AVISO DE PRECAUCION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No toque las partes o los electrodos bajo carga con la piel o ropa mojada.</li> <li>Aislese del trabajo y de la tierra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenga el material combustible fuera del área de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protéjase los ojos, los oídos y el cuerpo.</li> </ul>
French <b>ATTENTION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ne laissez ni la peau ni des vêtements mouillés entrer en contact avec des pièces sous tension.</li> <li>Isolez-vous du travail et de la terre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gardez à l'écart de tout matériel inflammable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protégez vos yeux, vos oreilles et votre corps.</li> </ul>
German <b>WARNUNG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berühren Sie keine stromführenden Teile oder Elektroden mit Ihrem Körper oder feuchter Kleidung!</li> <li>Isolieren Sie sich von den Elektroden und dem Erdboden!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entfernen Sie brennbares Material!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tragen Sie Augen-, Ohren- und Körperschutz!</li> </ul>
Portuguese <b>ATENÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não toque partes elétricas e electrodos com a pele ou roupa molhada.</li> <li>Isole-se da peça e terra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenha inflamáveis bem guardados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Use proteção para a vista, ouvido e corpo.</li> </ul>
Japanese <b>注意事項</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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。</li> <li>● 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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 燃えやすいものの側での溶接作業は絶対にはなりません。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 目、耳及び身体に保護具をして下さい。</li> </ul>
Chinese <b>警告</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 皮膚或濕衣物切勿接觸帶電部件及鎢條。</li> <li>● 使你自己與地面和工件絕緣。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 把一切易燃物品移離工作場所。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 佩戴眼、耳及身體勞動保護用具。</li> </ul>
Korean <b>위험</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 전도체나 용접봉을 젖은 헝겍 또는 피부로 절대 접촉치 마십시오.</li> <li>● 모재와 접지를 접촉치 마십시오.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 인화성 물질을 접근시키지 마십시오.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 눈, 귀와 몸에 보호장구를 착용하십시오.</li> </ul>
Arabic <b>تحذير</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● لا تلمس الاجزاء التي يسري فيها التيار الكهربائي أو الألكترود بجسدك أو بالملابس المبللة بالماء.</li> <li>● ضع عازلا على جسمك خلال العمل.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ضع المواد القابلة للاشتعال في مكان بعيد.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ضع أدوات وملابس واقية على عينيك وأذنيك وجسمك.</li> </ul>

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

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

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

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

이 제품에 동봉된 작업지침서를 숙지하시고 귀사의 작업자 안전수칙을 준수하시기 바랍니다.

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

## Besoin d'Aide?

### Service de "Réponse Rapide" de Lincoln Electric!



Call 1.888.935.3877 to talk to a Service Representative

Horaires de Service : 8h00 à 18h00 (ET) de lundi à vendredi

Hors horaires? Utiliser le service "Demander aux Experts" sur [lincolnelectric.com](http://lincolnelectric.com)

Un Représentant de Service de Lincoln vous contactera le jour ouvrable suivant.

- Pour un service hors des Etats-Unis : envoyer un courriel à [globalservice@lincolnelectric.com](mailto:globalservice@lincolnelectric.com)



Copyright © Lincoln Global Inc.