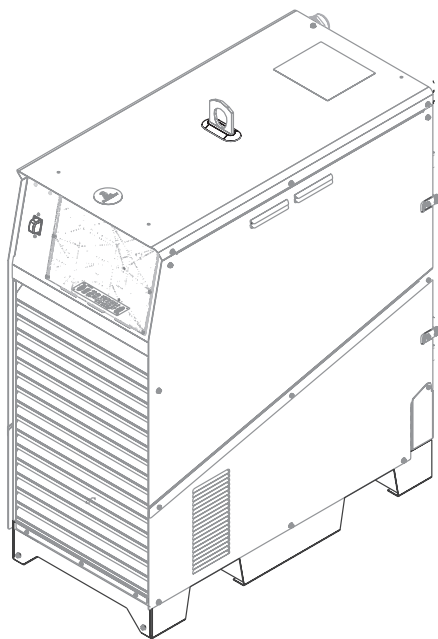


Manuel de l'Opérateur

POWER WAVE[®] AC/DC 1000[®] SD



Pour utilisation avec les machines ayant les Numéros de Code:
11592, 11881



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

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

Conserver comme référence future

Date d'Achat

Code: (ex: 10859)

Série: (ex: U1060512345)

Need Help? Call 1.888.935.3877
to talk to a Service Representative

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

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

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

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

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

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

LA SÉCURITÉ REPOSE SUR VOUS

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

AVERTISSEMENT

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

ATTENTION

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



MAINTENEZ VOTRE TÊTE À L'ÉCART DE LA FUMÉE.

NE PAS trop s'approcher de l'arc. Utiliser des verres correcteurs si nécessaire afin de rester à une distance raisonnable de l'arc.

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

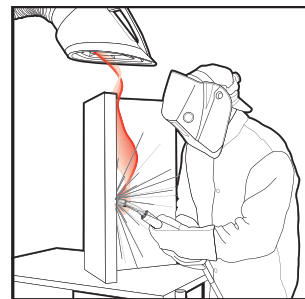
UTILISER UNE VENTILATION

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

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

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

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



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

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

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

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



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

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

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



SITUATIONS PARTICULIÈRES

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

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

Mesures de précaution supplémentaires

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

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

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

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



PARTIE A : AVERTISSEMENTS



AVERTISSEMENTS CALIFORNIE PROPOSITION 65



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

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

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

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



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

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

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

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



POUR ÉQUIPEMENT À MOTEUR.

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



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



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



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

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

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

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



LES CHAMPS ÉLECTRIQUES ET MAGNÉTIQUES PEUVENT ÊTRE DANGEREUX.



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



UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE PEUT TUER.



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

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

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



LES RAYONS DE L'ARC PEUVENT BRÛLER



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



LES FUMÉES ET LES GAZ PEUVENT ÊTRE DANGEREUX.



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




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



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



LA BOUTEILLE PEUT EXPLOSER SI ELLE EST ENDOMMAGÉE

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



POUR L'ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE



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

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

PRÉCAUTIONS DE SÛRETÉ

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

Sûreté Pour Soudage A L'Arc

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

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

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

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

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (CEM)

Conformité

Les produits qui portent la marque CE sont en conformité à la Directive du Conseil de l'Union européenne du 15 Décembre 2004 sur le rapprochement des législations relatives à la compatibilité électromagnétique (EN60974-10). Ce produit a été fabriqué en conformité avec une norme nationale qui met en oeuvre une norme harmonisée: norme produit EN 60974-10 CEM pour le matériel de soudage à l'arc. Il doit être utilisé avec d'autres équipements de Lincoln Electric. Il est conçu pour utilisation industrielle et professionnelle.

Introduction

Tout équipement électrique produit de petites quantités d'émission électromagnétique. L'émission électrique peut être transmise par les lignes de transport ou rayonnée dans l'espace semblable à un émetteur radio. Quand on reçoit des émissions d'un autre équipement, il peut en résulter une interférence électrique. Les émissions électriques peuvent toucher de nombreuses catégories d'équipement électrique, d'autres équipements de soudage à proximité, récepteurs de radio et de télévision, machines à commande numérique, systèmes téléphoniques, ordinateurs, etc. Cela peut créer des interférences et il peut être nécessaire de prendre des mesures de sécurité exceptionnelles quand la source de courant de soudage est utilisée dans un endroit non industriel.

Installation et utilisation

L'utilisateur est chargé d'installer et d'utiliser l'équipement de soudage conformément aux instructions du fabricant. Si l'on détecte des perturbations électromagnétiques, alors il doit appartenir à l'utilisateur de l'équipement de soudage de résoudre la situation avec l'aide technique du fabricant. Dans certains cas, il peut suffire de mettre à la terre le circuit de soudage, voir Note. Dans d'autres cas, cela pourrait entraîner la construction d'un écran électromagnétique qui enfermerait la source de courant et la pièce avec les filtres d'entrée associés. Dans tous les cas, on doit réduire les perturbations électromagnétiques au point où elles ne posent plus de problèmes.

Note: Le circuit de soudage peut ou non être mis à la terre pour des raisons de sécurité conformément aux codes nationaux. Le remplacement des dispositifs de la mise à la terre ne devrait être autorisé que par une personne compétente pour évaluer si les changements risquent d'augmenter les risques de blessures, p. ex. en autorisant les trajectoires parallèles de retour du courant de soudage qui peuvent endommager des circuits à la terre ou d'autres équipements.

Évaluation de la zone

Avant d'installer l'équipement de soudage, l'utilisateur doit effectuer une évaluation des problèmes électromagnétiques potentiels dans la zone environnante. On doit prendre en compte:

- a) les autres câbles d'alimentation, de commande, de signalisation et de téléphone; au-dessus, au-dessous et adjacents à l'équipement de soudage;
- b) les émetteurs et récepteurs de radio et de télévision;
- c) les ordinateurs et/ou autres équipements de commande;
- d) l'équipement crucial pour la sécurité, p. ex. protection de l'équipement industriel;
- e) la santé des personnes à l'entour, p. ex. l'utilisation des stimulateurs cardiaques et appareils auditifs;
- f) l'équipement utilisé pour l'étalonnage et le mesurage;
- g) l'immunité d'autres équipements dans l'environnement. L'utilisateur doit s'assurer que tout autre équipement utilisé dans l'environnement est compatible. Ceci peut nécessiter des mesures de protection supplémentaires;
- h) l'heure du jour à laquelle on peut effectuer le soudage et d'autres activités.

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

La dimension de la zone environnante à prendre en compte dépendra de la structure du bâtiment et d'autres activités qui ont lieu. La zone environnante peut s'étendre au-delà des limites des lieux.

Méthodes de Réduction des Émissions

Alimentation Secteur

L'équipement de soudage doit être connecté à l'alimentation secteur conformément aux recommandations du fabricant. En cas d'interférences, il peut être nécessaire de prendre des précautions supplémentaires telles que le filtrage. On doit tenir compte de la protection du câble d'alimentation de l'équipement de soudage installé de façon permanente, dans un conduit métallique ou l'équivalent. Le blindage doit être continu électriquement sur toute sa longueur. Le blindage doit être connecté à la source de courant de soudage afin de maintenir un bon contact électrique entre la gaine et l'enceinte de la source de courant de soudage.

Entretien de l'appareil de Soudage

On doit entretenir l'équipement de soudage périodiquement conformément aux recommandations du fabricant. On ne doit pas modifier les portes d'accès et de service ni les capots de quelque façon que ce soit, à l'exception des modifications et des réglages abordés dans les instructions du fabricant. En particulier, on doit régler et maintenir l'écartement des électrodes et les dispositifs de stabilisation conformément aux recommandations du fabricant.

Câbles de Soudage

Les câbles de soudage doivent être aussi courts que possible et regroupés et circuler sur le plancher ou près de celui-ci.

Liaison Équipotentielle

On doit lier de façon équipotentielle tout composant métallique dans l'installation du soudage et adjacente. Toutefois, les composants métalliques liés à la pièce augmentent le risque que l'opérateur reçoive un choc en touchant ces composants métalliques et l'électrode en même temps. L'opérateur doit être isolé par rapport à tous ces composants métalliques.

Mise à la terre de la pièce

Quand la pièce n'est pas liée à la terre par mesure de sécurité électrique, n'est pas connectée à la terre en raison de sa dimension et de sa position, p. ex. coque de navire ou charpente métallique en acier de bâtiment, une connexion de liaison de la pièce à la terre peut réduire les émissions dans certains cas mais pas dans tous. On doit prendre garde d'empêcher la mise à la terre de la pièce en augmentant le risque de blessures des utilisateurs ou des dommages à d'autres équipements électriques. Quand cela est nécessaire, la connexion de la pièce à la terre doit être effectuée par une connexion directe à la pièce, mais dans certains pays où la connexion directe n'est pas permise, la liaison doit être réalisée par une capacitance convenable choisie selon les règlements nationaux.

Écran et Blindage

Un écran et une protection sélectifs des autres câbles et équipement dans la zone environnante peuvent réduire les problèmes d'interférence. L'utilisation d'un écran pour l'installation de soudage peut être envisagé pour certaines applications¹.

¹Des parties du texte précédent figurent dans la norme EN 60974-10: "Compatibilité Electromagnétique (CEM) des produits pour l'équipement de soudage à l'arc."

Installation	Section A
Spécifications	A-1
Mesures De Sécurité	A-2
Emplacement Et Montage	A-2
Empilage	A-2
Levage	A-2
Limites Environnementales	A-2
Compatibilité Électromagnétique	A-2
Exigence En Matière D'espace	A-3
Considérations Concernant Le Fusible D'entrée Et Le Fil 'alimentation Et Sélection De La Tension . D'entrée	A-4
Branchement Du Système	A-5
Diagramme De Connexions Et Liste De Contrôle Du Système	A-6 - A-16
Branchement De L'électrode Et Du Travail	A-17
Inductance Des Câbles Et Ses Effets Sur Le Soudage.....	A-18, A-19
Soudures Circonférentielles À Arcs Multiples	A-20
Branchements Du Câble De Contrôle, Branchements Des Appareils Courants.....	A-21
Fonctionnement	Section B
Mesures De Sécurité, Définition Des Modes De Soudage, Symboles Graphiques	B-1, B-2
Aperçu Du Produit, Procédés Recommandés, Limites Du Procédés et L'appareil.....	B-3
Paquets D'équipements Courants et Équipement Recommandé	B-3
Contrôles De L'avant De La Console	B-4
Section De La Puissance D'entrée.....	B-4
Notes	B-5
Éléments De L'arrière De La Console	B-6, B-7
Séquence D'allumage	B-8
Facteur De Marche.....	B-8
Procédures De Soudage Communes.....	B-8
Aperçu Du Procédé À Arc Submergé CA/CC	B-8
Considérations Concernant Le Système à Arcs Multiples	B-9
Modes De Fonctionnement De Base (CC / CV)	B-9
Séquence De Soudage, Options De Démarrage, Options De Conclusion, Retour de Flamme et Temporisateur de Réamorçage.....	B-10
Réglages Du Procédé De Soudage, Équilibre D'onde, Décentrage Cc, Fréquence.....	B-11
Réglage De Phase Pour Systèmes À Arcs Multiples	B-12
Accessoires	Section C
Options Et Accessoires	C-1
Outils Logiciel	C-1
Entretien	Section D
Mesures De Sécurité	D-1
Entretien De Routine et Périodique	D-1
Spécifications De Calibrage	D-1
Dépannage	Section E
Comment Utiliser Le Guide De Dépannage	E-1
Utilisation De L'indicateur Lumineux Pour Résoudre Les Problèmes Du Système	E-2
Codes D'erreur	E-3, E-4
Guide De Dépannage	E-5
Diagramme De Cablage Et Schéma Dimensionnel.....	Section F
Diagrammes - Power Wave® AC/DC 1000® SD	F-1
Diagrammes - AC Switch	F-2
Schéma Dimensionnel.....	F-3
Liste De Pièces	P-612

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES - Power Wave® AC/DC 1000® SD (K2803-1)

ENTRÉE À SORTIE NOMINALE – UNIQUEMENT TRIPHASÉE					
VOLTS ENTRÉE TRIPHASÉE 50/60 Hz	COURANT D'ENTRÉE AMPS	CONDITIONS DE SORTIE	PUISSANCE AU RALENTI WATTS	FACTEUR DE PUISSANCE @ SORTIE NOMINALE	EFFICACITÉ @ SORTIE NOMINALE
380	82	1000A@44V. 100% Facteur de Marche	225	.95	86%
400	79				
460	69				
500	62				
575	55				
SORTIE					
TENSION DE CIRCUIT OUVERT	PUISSANCE AUXILIAIRE (PROTÉGÉE PAR DISJONCTEUR)	REGISTRES DECOURANT DU PROCÉDÉ (CA ou CC)			
70V 70VACpk.	40 VDC À 10 AMPS 115 VAC À 10 AMPS	SAW-DC+ SAW-DC- SAW-AC	} 100 amps @24 Volts 1000 Amps @44 Volts (Le registre réel peut être limité par le procédé)		
TAILLES DE FILS D'ENTRÉE ET DE FUSIBLES RECOMMANDÉES					
TENSION D'ENTRÉE TRIPHASÉE 50/60 Hz	FIL EN CUIVRE ³ DE TYPE 90°C DANS CONDUIT	CONDUCTEUR À TERRE EN CUIVRE	FUSIBLE OU DISJONCTEUR À RETARDEMENT ²		
	AWG (mm ²)	AWG (mm ²)	AMPS		
380	3(25)	8 (10)	100		
400	3(25)	8 (10)	90		
460	4(25)	8 (10)	90		
500	4(25)	8 (10)	80		
575	6(16)	10 (6)	70		
DIMENSIONS PHYSIQUES					
MODÈLE	HAUTEUR	LARGEUR	PROFONDEUR	POIDS	
K2803-1 *	49,13 in 1248 mm	19,71 in 501mm	46,60 in 1184 mm	800 lbs. 363 kg.	
REGISTRES DE TEMPÉRATURES					
REGISTRE DE TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT 14°F à 104°F(-10°C à 40°C)			REGISTRE DE TEMPÉRATURE D'ENTREPOSAGE -40°F à 185°F(-40°C à 85°C)		

Catégorie d'Isolation : Catégorie F (155°C)

- ¹ Tailles de Fils et de Fusibles en fonction du Code Électrique National des États-Unis et sortie maximum pour température ambiante de 40°C (104°F).
- 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 La non utilisation du type de fil en cuivre correct peut provoquer un risque d'incendie.
- * Un filtre externe est requis pour respecter les régulations CE et C-Tick en matière d'émissions transmises par conduction. Celles-ci seront respectées avec l'utilisation d'un filtre externe en option. (K2444-1 Kit de Filtre CE et C-Tick).

PROCÉDÉS DE SOUDAGE			
Procédé	Registre de Diamètre d'Électrode	Registre de Sortie (Ampères)	Registre de Vitesse d'Alimentation du Fil
SAW	5/64 – 7/32" (2 – 5.6 mm)	100 - 1000	Voir le Manuel du Galet d'Entraînement

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 (située à l'intérieur de la porte d'accès d'entrée de reconnexion) sur une masse (terre) de sécurité appropriée.

EMPLACEMENT ET MONTAGE

Placer la soudeuse là où l'air propre frais peut circuler librement vers l'intérieur au travers des claires-voies et vers l'extérieur par les côtés et le devant de la console. La saleté, la poussière ou toute autre corps étranger pouvant être attirés à l'intérieur de la soudeuse doivent être maintenues au niveau minimum. Si ces précautions ne sont pas respectées, cela pourrait mener à des températures de fonctionnement excessives et des arrêts pour cause de dommage. Voir les Exigences en Matière d'Espace et la Figure A.1 dans cette section.

⚠ ATTENTION

NE PAS MONTER 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 0,06" (1,6mm) d'épaisseur qui ne doit pas dépasser de plus de 5,90" (150mm) sur tous les côtés de l'appareil.

EMPILAGE

La machine Power Wave® AC/DC 1000® SD ne peut pas être empilée.

LEVAGE

⚠ AVERTISSEMENT



- 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 soulever cette machine au moyen de la poignée de levage si elle est équipée d'un accessoire lourd tel qu'une remorque ou une bouteille de gaz.
- Ne pas soulever la machine si la poignée de levage est endommagée.
- Ne pas faire fonctionner la machine pendant qu'elle est suspendue à la poignée de levage.

LA CHUTE D'APPAREILS peut provoquer des blessures.

Ne soulever la machine qu'au moyen de la poignée de levage. La poignée de levage n'est conçue que pour soulever la source d'alimentation. Ne pas essayer de soulever la Power Wave® AC/DC 1000® SD lorsque des accessoires y sont fixés.

LIMITES ENVIRONNEMENTALES

La Power Wave® AC/DC 1000® SD peut être utilisée à l'extérieur avec un indice de protection nominal IP23. Elle ne doit pas être exposée à des chutes d'eau et aucune de ses pièces ne doit être submergée dans l'eau. Ceci pourrait causer un mauvais fonctionnement et présenter une situation de danger pour la sécurité. La meilleure pratique est de conserver la machine dans un endroit sec et sous abris.

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (EMC)

La classification EMC de la Power Wave® AC/DC 1000® SD est Industrielle, Scientifique et Médicale (ISM), groupe 2, catégorie A. La Power Wave® AC/DC 1000® SD est destinée uniquement à un usage industriel.

Placer la Power Wave® loin des machines contrôlées par radio.

⚠ ATTENTION

Le fonctionnement normal de la Power Wave® AC/DC 1000® SD peut affecter de façon négative le fonctionnement d'appareils contrôlés par FR, ce qui peut avoir pour conséquence des blessures corporelles ou des dommages aux appareils.

EXIGENCES EN MATIÈRE D'ESPACE

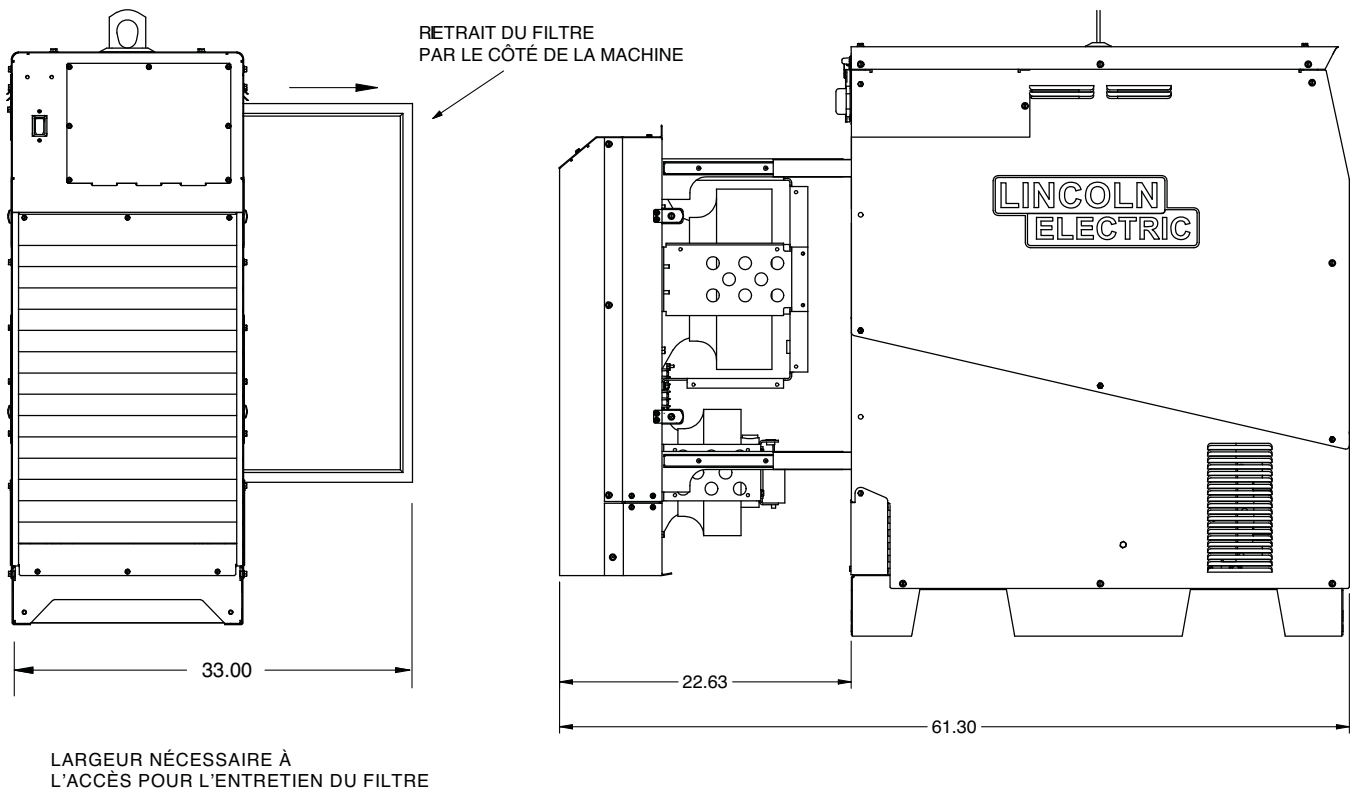
Les besoins pour l'entretien de la Power Wave® AC/DC 1000® SD demandent qu'il y ait suffisamment d'espace derrière la machine pour pouvoir en réaliser l'entretien. Ceci est particulièrement important pour utiliser plus d'une machine ou si les machines doivent être montées sur bâti.

La partie arrière de la machine, qui contient le filtre et les ventilateur de refroidissement, glisse afin de permettre un accès facile pour le nettoyage des ailettes du dissipateur.

Pour nettoyer la machine et réviser le filtre, retirer les quatre (4) fixations puis tirer sur la partie arrière de la machine. Le filtre se retire du côté droit de la machine.

Lorsque les machines sont montées les unes à côté des autres, la machine la plus à droite devra avoir un espace suffisant sur la droite pour permettre le retrait du filtre. Voir la Figure A.1.

FIGURE A.1 - EXIGENCE EN MATIÈRE D'ESPACE



BRANCHEMENTS D'ENTRÉE ET DE TERRE

MISE À LA TERRE DE LA MACHINE



Le châssis de la soudeuse doit être mis à la terre. Une terminale de terre portant le symbole illustré se trouve à l'intérieur de la porte d'accès de reconnexion / entrée à cet effet. Consulter les codes électriques locaux et nationaux pour connaître les méthodes de mise à la terre appropriées.

BRANCHEMENTS D'ENTRÉE

⚠ AVERTISSEMENT

LES CHOCS ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.



• Seul un électricien qualifié doit brancher les fils d'entrée sur la Power Wave®. Les raccordements doivent être effectués conformément à tous les Codes Électriques Nationaux et Locaux et au diagramme de connexions situé à l'intérieur de la porte d'accès de reconnexion / entrée de la machine. Le non-respect de cet avertissement pourrait avoir pour conséquences des blessures corporelles ou même la mort.

Utiliser une ligne d'alimentation triphasée. Un orifice d'accès de 1,75 pouce (45 mm) de diamètre pour l'alimentation d'entrée se trouve sur l'arrière de la console. Brancher L1, L2, L3 et la masse conformément au Diagramme de Connexions de l'Alimentation d'Entrée.

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

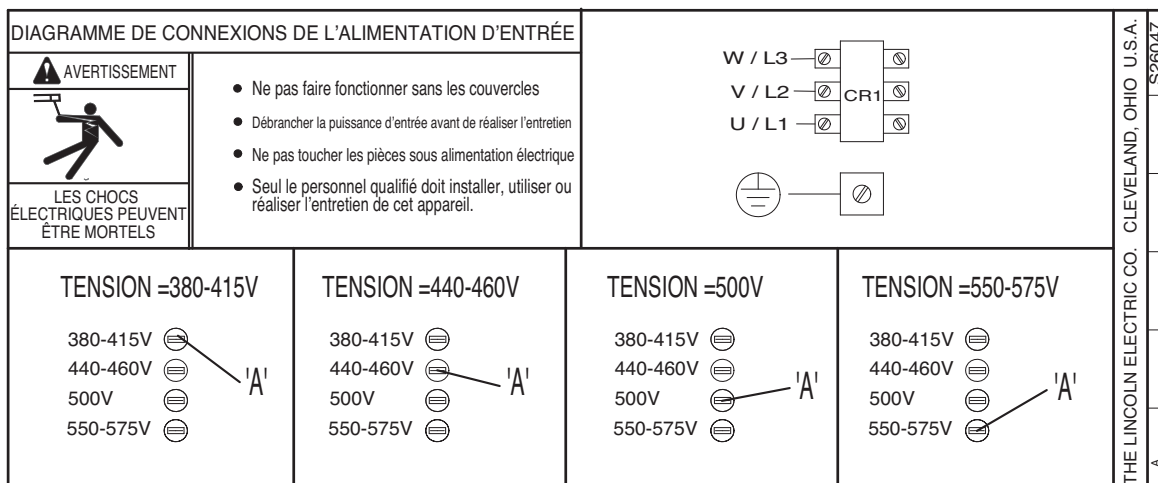
Se reporter à la page de Spécifications pour les tailles de fusibles et de fils recommandées. Installer sur le circuit d'entrée le fusible « super lag » recommandé ou les disjoncteurs à retardement (aussi connus sous le nom de disjoncteurs « à retard indépendant » ou « thermomagnétiques »). Choisir la 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

Les soudeuses sont livrées avec les branchements effectués pour les tensions d'entrée les plus élevées indiquées sur la plaque signalétique. Pour changer ce branchement sur une tension d'entrée différente, se reporter au diagramme qui se trouve à l'intérieur de la porte d'accès d'entrée, ou au diagrammes ci-dessous (Figure A.2). Si le fil Auxiliaire (indiqué par « A ») est placé dans la mauvaise position, deux résultats sont possibles.

- a. Si le fil est placé dans une position supérieure à la tension de ligne appliquée, la soudeuse peut ne pas démarrer du tout.
- b. Si le fil Auxiliaire est placé dans une position inférieure à celle de la tension de ligne appliquée, la soudeuse peut ne pas démarrer et le fusible de la zone de reconnexion peut s'ouvrir. Si ceci survient, couper la tension d'entrée, brancher le fil auxiliaire correctement, changer le fusible et essayer à nouveau.

FIGURE A.2 - BRANCHEMENTS DE L'ALIMENTATION D'ENTRÉE POUR K2803-1 POWER WAVE AC/DC 1000 SD



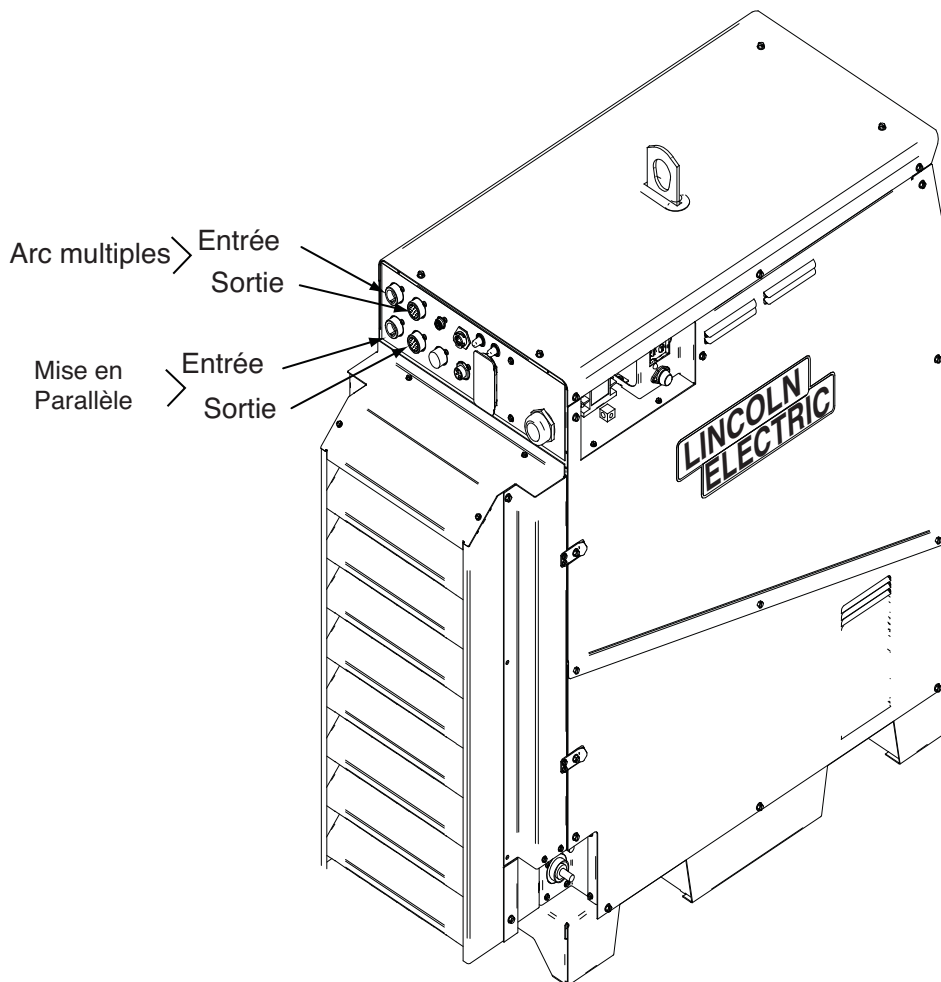
BRANCHEMENT DU SYSTÈME

Aperçu Général du Système

La source d'alimentation Power Wave® AC/DC 1000® SD est conçue pour faire partie d'un système de soudage modulaire typiquement contrôlé par un Contrôleur MAXsa™ 10 ou par un Contrôleur Logique Programmable (CLP) fourni par le client. Chaque arc de soudage peut être dirigé par une seule source d'alimentation ou par plusieurs sources d'alimentation branchées en parallèle. Le nombre réel de sources d'alimentation par arc varie selon l'application. Lorsqu'une seule source d'alimentation est requise pour un groupe d'arcs, elle doit être configurée en tant que Maître. Lorsque des machines en parallèle sont requises, l'une d'elles est désignée comme Maître et les autres comme Esclaves. Le Maître contrôle la commutation CA pour le groupe d'arcs, et les Esclaves répondent en conséquence. Voir la Figure A.3.

Lorsqu'ils sont utilisés dans un système CA à arcs multiples, les arcs doivent être synchronisés les uns avec les autres. Le Maître pour chaque arc peut être configuré pour suivre un signal de synchronisation externe dédié pour déterminer sa fréquence et son équilibre. Les Connecteurs de Synchronisation sur l'arrière de la Power Wave® AC/DC 1000® SD fournissent les moyens pour synchroniser les formes d'ondes CA d'un maximum de six arcs différents sur une fréquence porteuse commune (Voir la Figure A.3).. Cette fréquence peut aller de 20 hertz à 100 hertz. Elle peut aussi contrôler l'angle de phase entre les arcs pour réduire les effets de facteurs liés au soudage tels que le « Soufflage d'Arc ».

FIGURE A.3 - CONNECTEURS DE SYNCHRONISATION



POWER WAVE® AC/DC 1000® SD



La relation de la phase arc à arc est déterminée par la temporisation du signal de synchronisation de chaque arc en fonction du signal de synchronisation de l'ARC 1. Les Interrupteurs DIP de chaque machine doivent être réglés de sorte à l'identifier comme Maître Meneur, Maître Suiveur ou Esclave. Voir la Figure A.4

Dans un système à arcs multiples typique, chaque arc est contrôlé par son propre Contrôleur MAXsa™ 10. Les caractéristiques de base des arcs individuels telles que la WFS, l'amplitude et le décentrement sont réglées localement par le contrôleur dédié de chaque arc. La fréquence, l'équilibre et les paramètres de changement de phase de chaque arc sont contrôlés par le Contrôleur MAXsa™ 10 pour l'ARC 1 (Maître Meneur).

NOTE: La Power Wave® AC/DC 1000® SD K2803-1 est compatible en arrière avec la Power Wave® AC/DC 1000 K2344-2 en tandem ou en systèmes à arcs multiples. Les machines K2803-1 et K2344-2 ne peuvent pas être branchées en parallèle. Les machines mises en parallèle doivent être du même type. Un câble K1805-1 (câble adaptateur avec 14 à 22 goupilles) est requis pour servir d'interface avec l'Interface de Système K2282-1 dans ces montages

Une interface CLP est une méthode alternative de contrôle pour des systèmes plus grands. Le CLP est typiquement branché via DeviceNet directement sur la source d'alimentation Maître de chaque groupe d'arcs dans le système. Le Contrôleur MAXsa™ 19 est encore nécessaire pour alimenter le Galet d'Entraînement. Contacter le Représentant de Lincoln Electric le plus proche pour plus de renseignements.

Les diagrammes de connexions décrivent le schéma de plusieurs systèmes typiques, y compris les montages de machines en Systèmes à Arcs Multiples et en Parallèle. Chaque système possède également une « Liste de Vérification d'Installation » point par point.

FIGURE A.4 - RÉGLAGES DES INTERRUPTEURS DIP

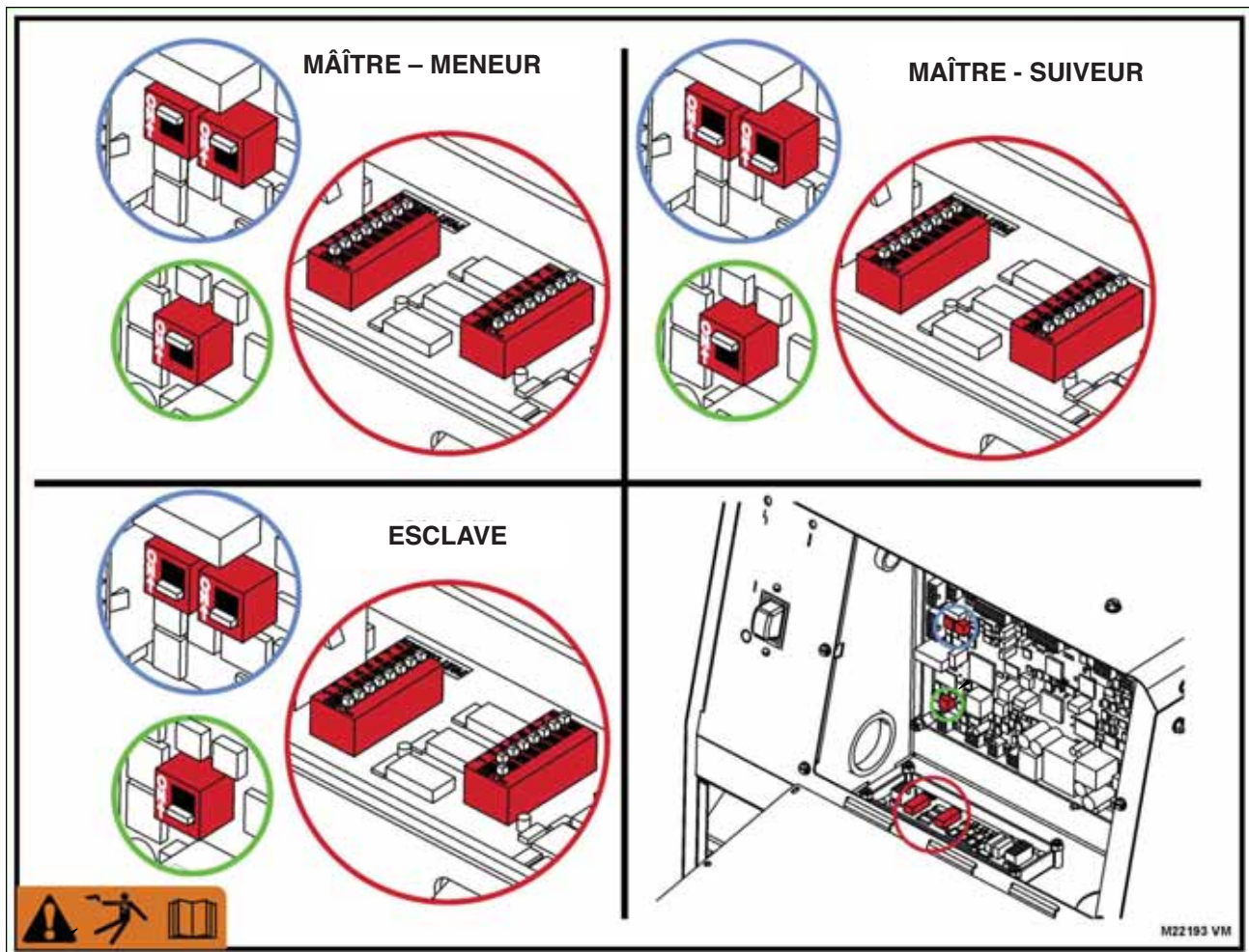
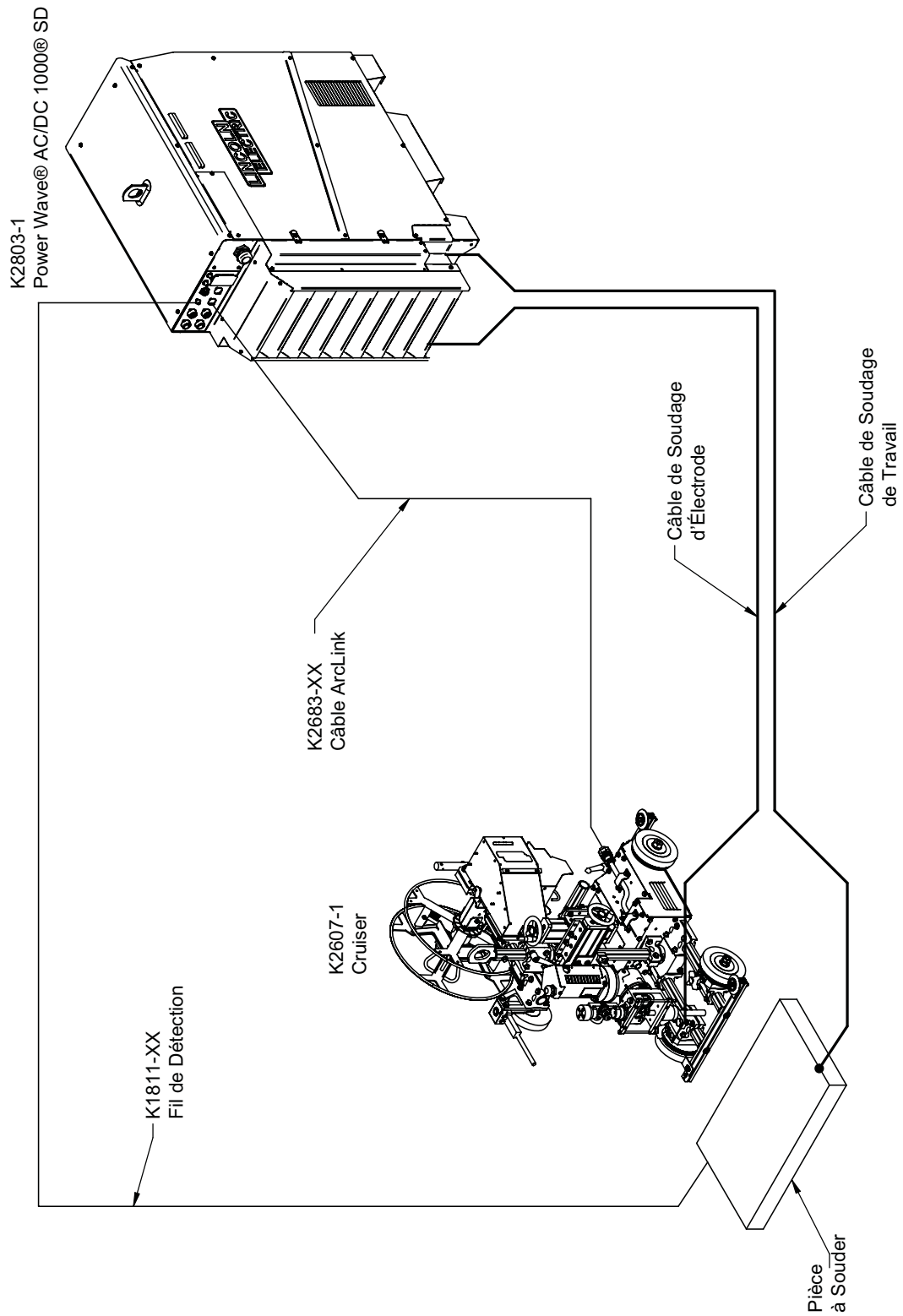


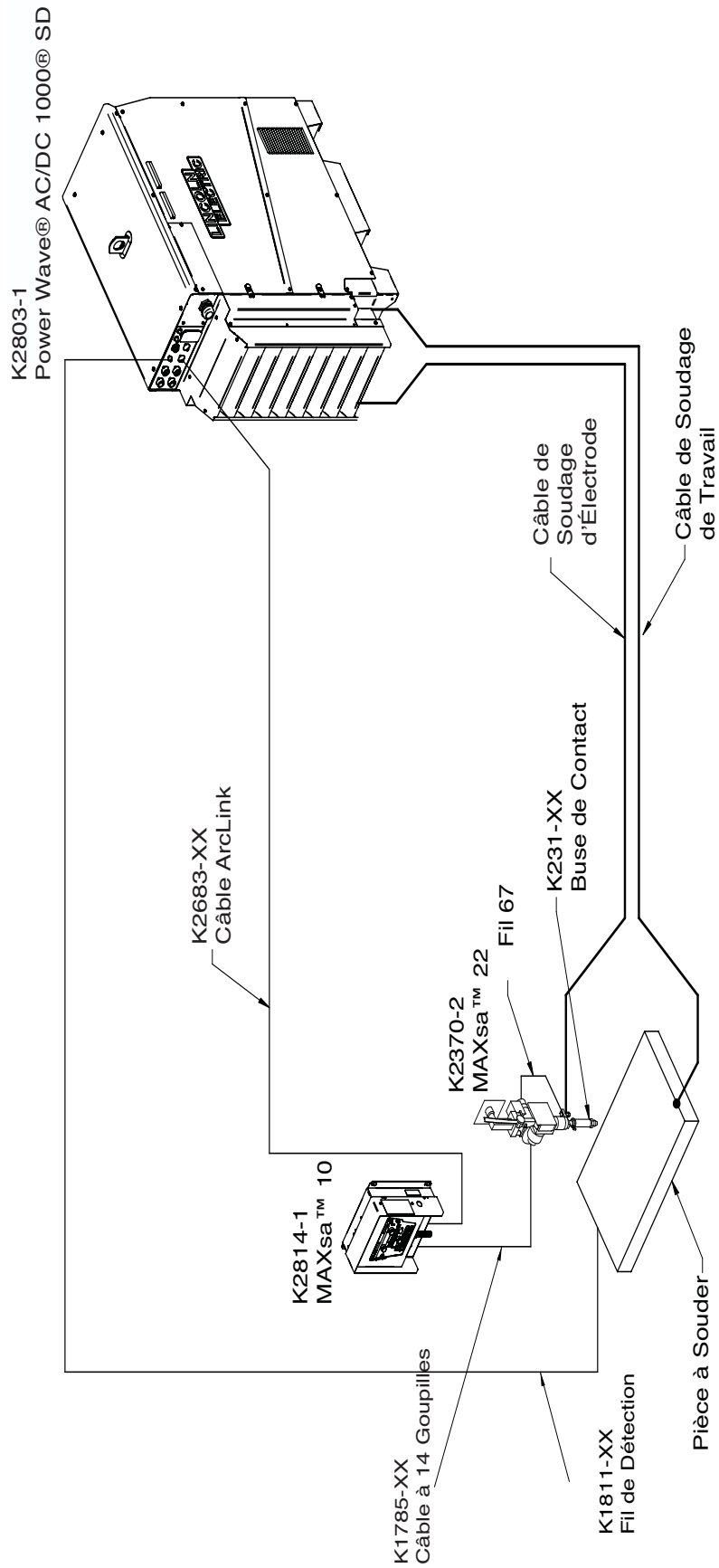
FIGURE A.5 - DIAGRAMME DE CONNEXIONS DE LA CRUISER



LISTE DE CONTRÔLE DU SYSTÈME CRUISER™ (Voir la Figure A.5)

- Placer la Power Wave® AC/DC 1000® SD dans un endroit convenable pour son fonctionnement.
- Placer le Tracteur de la Cruiser™ à l'endroit où elle fonctionnera.
- Brancher le Câble de Contrôle Robuste ArcLink (à 5 goupilles) K2683-xx entre la Power Wave® AC/DC 1000® SD et le Tracteur de la Cruiser™.
- Installer le Fil de Détection de Tension de la Pièce à Souder (21) de la Power Wave® AC/DC 1000® SD conformément aux recommandations.
- Brancher / Installer les câbles de soudage conformément aux « Références pour le Câble de Sortie » recommandées (**Tableau A.1**).
- Ouvrir le panneau avant de la Power Wave® AC/DC 1000® SD et vérifier les réglages de l'interrupteur DIP conformément à l'étiquette autocollante qui se trouve sur le panneau. Le Réglage d'Usine est « Maître – Meneur » (**Voir la Figure A.4**).
- Brancher la puissance d'entrée sur la Power Wave® AC/DC 1000® SD conformément aux recommandations.
- Confirmer que le logiciel le plus récent a été mis à jour sur tous les appareils avant l'installation (www.powerwavesoftware.com).
- Allumer la Power Wave® AC/DC 1000® SD et vérifier que tous les Indicateurs Lumineux de Situation du système soient en vert fixe.
- Sélectionner un procédé de Soudage puis configurer les options de démarrage et de fin de soudage.

FIGURE A.6 - DIAGRAMME DE CONNEXION POUR ARC SIMPLE



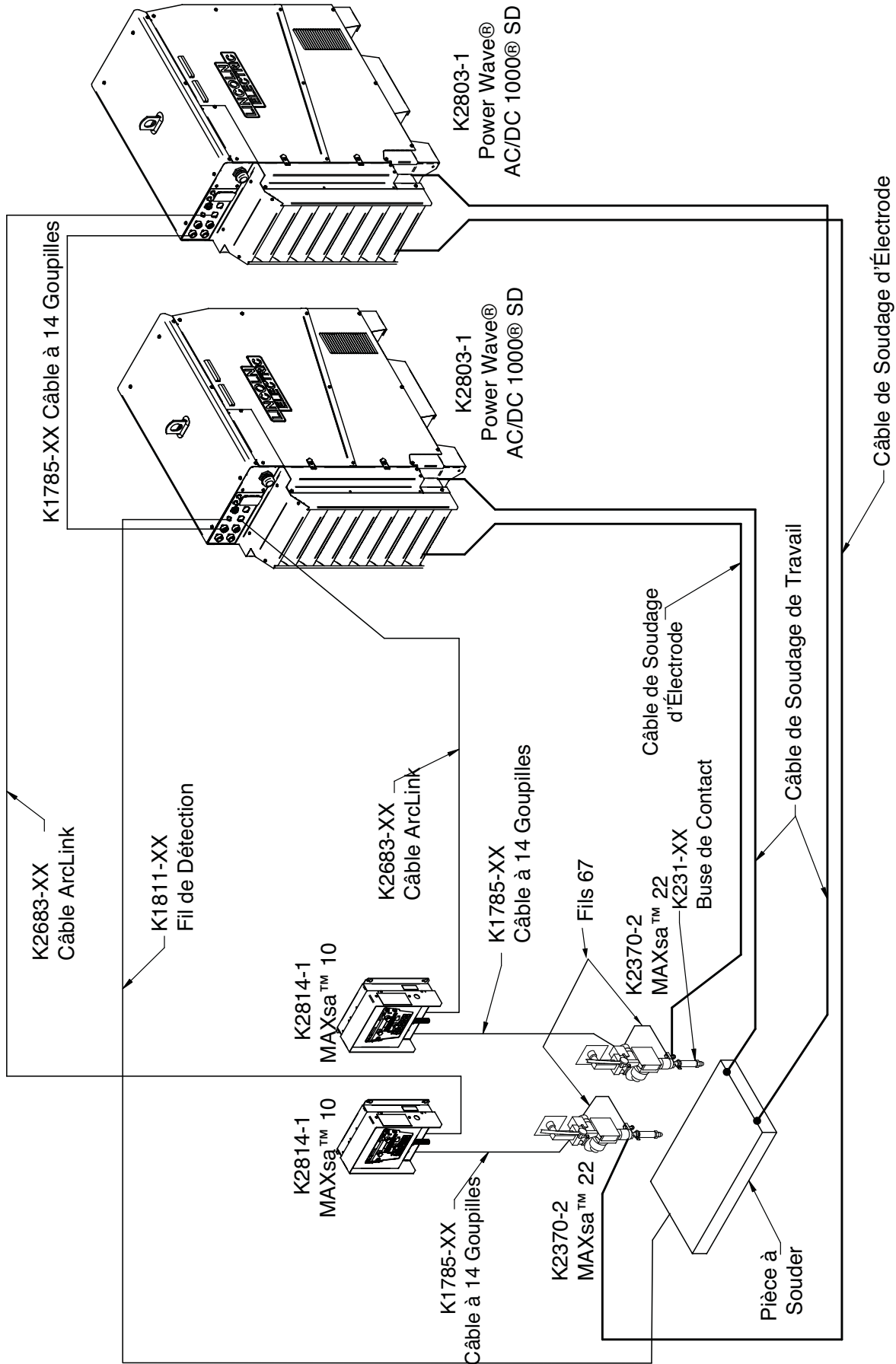
POWER WAVE® AC/DC 1000® SD



LISTE DE CONTRÔLE DU SYSTÈME À ARC SIMPLE (Voir la Figure A.6)

- Placer la Power Wave® AC/DC 1000® SD dans un endroit convenable pour son fonctionnement.
- Monter le Contrôleur MAXsa™ 10.
- Installer le Galet d'Entraînement MAXsa™ 22 et les autres accessoires à l'endroit où ils fonctionneront.
- Brancher le Câble de Contrôle Robuste ArcLink (à 5 goupilles) K2683-xx entre la Power Wave et le MAXsa™ 10.
- Connect K1785-xx Wire Feeder Control Cable (14 pin) between the MAXsa™ 10 and the MAXsa™ 22.
- Installer le Fil de Détection d'Électrode (67) sur le chargeur et le Fil de Détection du Travail (21) de la Power Wave® AC/DC 1000® SD conformément aux recommandations.
- Brancher / Installer les câbles de soudage conformément aux « Références pour le Câble de Sortie » recommandées (**Tableau A.1**).
- Ouvrir le panneau avant de la Power Wave® AC/DC 1000® SD et vérifier les réglages de l'interrupteur DIP conformément à l'étiquette autocollante qui se trouve sur le panneau. Le Réglage d'Usine est « Maître – Meneur » (**Voir la Figure A.4**).
- Brancher la puissance d'entrée sur la Power Wave® AC/DC 1000® SD conformément aux recommandations.
- Allumer la Power Wave® AC/DC 1000® SD et vérifier que tous les Indicateurs Lumineux de Situation du système soient en vert fixe.
- Confirmer que le logiciel le plus récent a été mis à jour sur tous les appareils avant l'installation (www.powerwavesoftware.com)
- Sélectionner un procédé de Soudage puis configurer les options de démarrage et de fin de soudage.

FIGURE A.7 - DIAGRAMME DE CONNEXION POUR ARC EN TANDEM



POWER WAVE® AC/DC 1000® SD

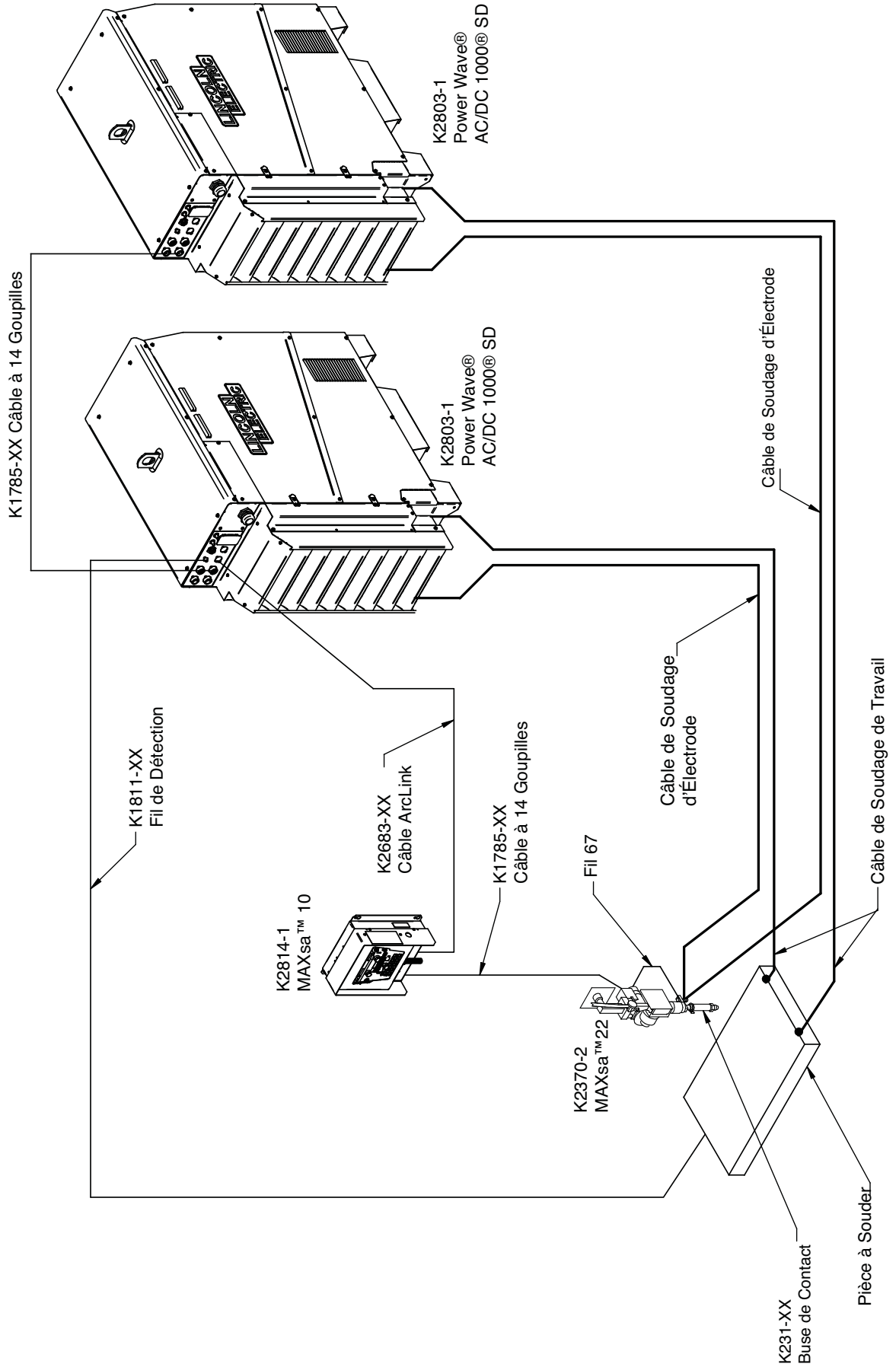


LISTE DE CONTRÔLE DU SYSTÈME À ARC EN TANDEM (Voir la Figure A.7)

- Placer les unités Power Wave® AC/DC 1000® SD dans un endroit convenable pour son fonctionnement.
- Monter les Contrôleurs MAXsa™ 10.
- Installer les Galets d'Entraînement MAXsa™ 22 et les autres accessoires à l'endroit où ils fonctionneront.
- Brancher le Câble de Contrôle du Chargeur de Fil (à 14 goupilles) K1785-xx entre les deux sources d'alimentation (connecteurs supérieurs).
- Brancher les Câbles de Contrôle Robustes ArcLink (à 5 goupilles) K2683-xx entre les unités Power Wave et les contrôleurs MAXsa™ 10.
- Brancher le Câble de Contrôle du Chargeur de Fil (à 14 goupilles) K1785-xx entre les Contrôleurs MAXsa™ 10 et les chargeurs MAXsa™ 22.
- Installer le Fil de Détection d'Électrode (67) sur chaque chargeur et le Fil de Détection du Travail (21) de la Power Wave® AC/DC 1000® SD Maître Meneur conformément aux recommandations.
- Brancher / Installer les câbles de soudage conformément aux « Références pour le Câble de Sortie » recommandées (**Tableau A.1**).
- Ouvrir le panneau avant de la Power Wave® AC/DC 1000® SD et vérifier les réglages de l'interrupteur DIP conformément à l'étiquette autocollante qui se trouve sur le panneau. Le Réglage d'Usine est « Maître – Meneur » (**Voir la Figure A.4**).
- Brancher la puissance d'entrée sur les unités Power Wave® AC/DC 1000® SD conformément aux recommandations.
- Allumer la Power Wave® AC/DC 1000® SD et vérifier que tous les Indicateurs Lumineux de Situation du système soient en vert fixe.
- Confirmer que le logiciel le plus récent a été mis à jour sur tous les appareils avant l'installation (www.powerwavesoftware.com).
- Exécuter le configurateur de cellule Subarc se trouvant dans les Outils de la PC (Voir la Section C de ce manuel ou visiter le site www.powerwavesoftware.com).
- Sélectionner un procédé de Soudage puis configurer les options de démarrage et de fin de soudage.

FIGURE A.8 - DIAGRAMME DE CONNEXION EN PARALLÈLE

Diagramme de Connexion – Machines en Parallèle



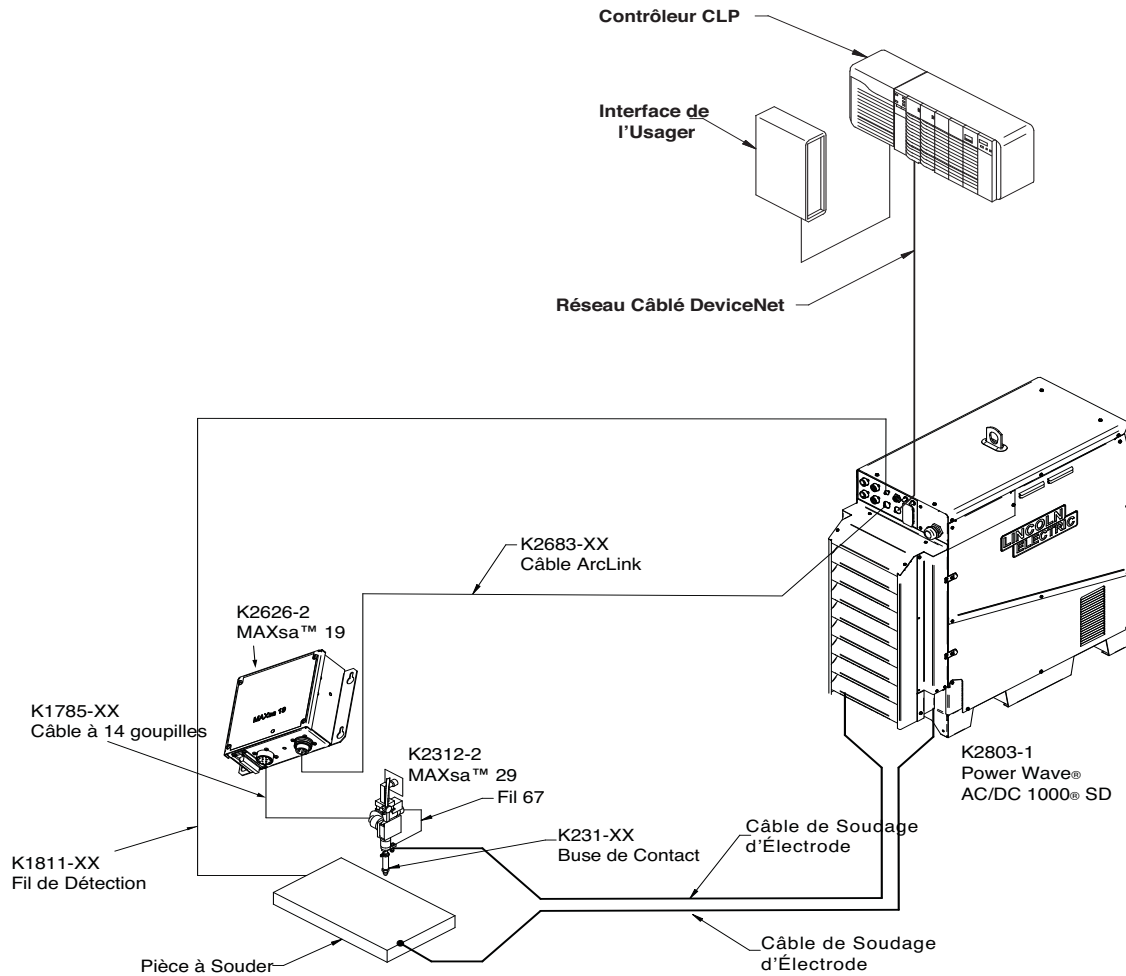
POWER WAVE® AC/DC 1000® SD



LISTE DE CONTRÔLE DE BRANCHEMENT EN PARALLÈLE (Voir la Figure A.8)

- Placer les unités Power Wave® AC/DC 1000® SD dans un endroit convenable pour son fonctionnement.
- Monter le Contrôleur MAXsa™ 10.
- Installer le Galet d'Entraînement MAXsa™ 22 et les autres accessoires à l'endroit où ils fonctionneront.
- Le Contrôleur MAXsa™ 22 doit être branché sur la Source d'Alimentation Maître. Brancher le Câble de Contrôle Robuste ArcLink (à 5 goupilles) entre la Power Wave et le Contrôleur MAXsa™ 10.
- Brancher le Câble de Contrôle du Chargeur de Fil (à 14 goupilles) K1785-xx entre le Contrôleur MAXsa™ 10 et le chargeur MAXsa™ 22.
- Brancher le Câble de Contrôle du Chargeur de Fil (à 14 goupilles) K1785-xx entre les deux sources d'alimentation (connecteurs supérieurs).
- Installer le Fil de Détection d'Électrode (67) sur le chargeur et le Fil de Détection du Travail (21) de la Power Wave® AC/DC 1000® SD Maître Meneur conformément aux recommandations.
- Brancher / Installer les câbles de soudage sur les machines « Maître » et « Esclave » conformément aux « Références pour le Câble de Sortie » recommandées (**Tableau A.1**).
- Ouvrir le panneau avant de la Power Wave® AC/DC 1000® SD et vérifier les réglages de l'interrupteur DIP conformément à l'étiquette auto-collante qui se trouve sur le panneau. Le Réglage d'Usine est « Maître – Meneur » (**Voir la Figure A.4**).
- Brancher la puissance d'entrée sur les unités Power Wave® AC/DC 1000® SD conformément aux recommandations.
- Allumer la Power Wave® AC/DC 1000® SD et vérifier que tous les Indicateurs Lumineux de Situation du système soient en vert fixe.
- Confirmer que le logiciel le plus récent a été mis à jour sur tous les appareils avant l'installation (www.powerwavesoftware.com).
- Pour les réglages de tandem, exécuter le configurateur de cellule Subarc se trouvant dans les Outils de la PC (Voir la Section C de ce manuel ou visiter le site www.powerwavesoftware.com).
- Sélectionner un procédé de Soudage puis configurer les options de démarrage et de fin de soudage.

FIGURE A.9 - DIAGRAMME DE CONNEXION DU MAXsa™ 19



LISTE DE CONTRÔLE DU SYSTÈME MAXsa™ (Voir la Figure A.9)

- Placer la Power Wave® AC/DC 1000® SD dans un endroit convenable pour son fonctionnement
- Systèmes contrôlés par CLP DeviceNet : Monter le contrôleur CLP DeviceNet et l'Interface Usager.
- Monter le Contrôleur MAXsa™ 19.
- Brancher les Câbles de Contrôle Robustes ArcLink (à 5 goupilles) K2683-xx entre la Power Wave® AC/DC 1000® SD et le MAXsa™ 19.
- Brancher le Câble de Contrôle du Chargeur de Fil (à 14 goupilles) K1785-xx entre le MAXsa™ 19 et le MAXsa™ 29.
- Systèmes contrôlés par CLP DeviceNet : Brancher chaque source d'alimentation Maître d'Arc sur le CLP via le Réseau DeviceNet.
- Installer le Fil de Détection de Travail (21) de la Power Wave® AC/DC 1000® SD conformément aux recommandations.
- Brancher / Installer les câbles de soudage conformément aux « Références pour le Câble de Sortie » recommandées (**Tableau A.1**).
- Ouvrir le panneau avant de la Power Wave® AC/DC 1000® SD et vérifier les réglages de l'interrupteur DIP conformément à l'étiquette autocollante qui se trouve sur le panneau. Le Réglage d'Usine est « Maître – Meneur » (**Voir la Figure A.4**).
- Brancher la puissance d'entrée sur la Power Wave® AC/DC 1000® SD conformément aux recommandations.
- Allumer la Power Wave® AC/DC 1000® SD et vérifier que tous les Indicateurs Lumineux de Situation du système soient en vert fixe.
- Systèmes contrôlés par CLP DeviceNet : Exécuter l'Administrateur de Soudure. Pour chaque Maître d'Arc, brancher sur la source d'alimentation. Dans les Réglages de Réseau -> DeviceNet -> Configuration, configurer l'adresse MAC DeviceNet et le débit en bauds.
- Exécuter l'Administrateur de Soudure. Pour chaque Maître d'Arc, brancher sur la source d'alimentation. Dans les Réglages du Chargeur -> Chargeur de Fil, vérifier que le chargeur et le rapport d'engrenages appropriés soient sélectionnés.
- Confirmer que le logiciel le plus récent a été mis à jour sur tous les appareils avant l'installation (www.powerwavesoftware.com).
- Sélectionner un procédé de Soudage puis configurer les options de démarrage et de fin de soudage.

BRANCHEMENT DE L'ÉLECTRODE ET DU TRAVAIL

Principes Généraux

La structure de commutation unique de la Power Wave® AC/DC 1000® SD lui permet de produire des formes d'ondes de sortie CC positives, CC négatives ou CA sans avoir à repositionner les fils de travail et d'électrode. En outre, aucun changement de l'interrupteur DIP n'est nécessaire pour commuter entre les différentes polarités. Tout ceci est contrôlé de façon interne par la Power Wave® AC/DC 1000® SD et se base exclusivement sur la sélection du mode de soudage.

Les recommandations suivantes sont applicables à toutes les polarités de sortie et modes de soudage :

- **Sélectionner les câbles de la taille appropriée conformément aux « Références pour Câbles de Sortie » ci-après.** Des chutes de tension excessives causées par des câbles de soudage trop petits et de mauvaises connexions ont souvent pour résultat un rendement de soudage insatisfaisant. Toujours utiliser les câbles de soudage (électrode et travail) les plus grands possibles et s'assurer que toutes les connexions soient propres et bien serrées.

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

- **Acheminer tous les câbles directement vers le travail 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 l'un de l'autre afin de minimiser la zone de boucle ainsi que l'inductance du circuit de soudage.

- **Toujours souder dans une direction éloignée du branchement (masse) du travail.**

TABLEAU A.1 – Références pour Câbles de Sortie

Longueur Totale Câble ft (m) Électrode et Travail Combinés	Facteur de Marche	Nombre de Câbles en Parallèle	Taille Câbles Cuivre
0 (0) à 250 (76.2)	80%	2	4/0 (120 mm ²)
0 (0) à 250 (76.2)	100%	3	3/0 (95 mm ²)

Branchements de l'électrode

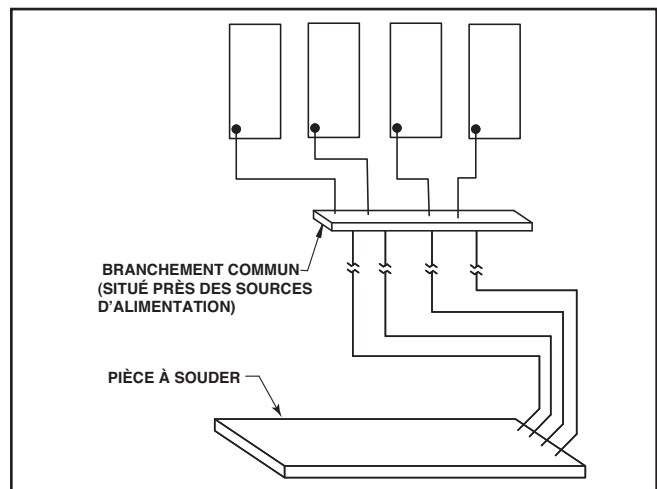
Brancher un(des) câble(s) d'électrode de taille et longueur suffisantes (d'après le Tableau A.1) sur les bornes « ÉLECTRODE » de la source d'alimentation (situées derrière le couvercle sur le côté inférieur droit arrière). Brancher l'autre extrémité du(des) câble(s) d'électrode sur la languette de la buse de contact. Vérifier que le branchement sur la buse établisse un contact électrique métal – métal étroit.

Branchements du Travail

Brancher un(des) câble(s) de travail de taille et longueur suffisantes (d'après le Tableau A.1) entre les bornes « TRAVAIL » (situées derrière le couvercle sur le côté inférieur gauche arrière) et la pièce à souder. Vérifier que le branchement sur la pièce à souder établisse un contact électrique métal – métal étroit.

NOTE: Pour les applications en parallèle et/ou à arcs multiples avec des longueurs excessives d'acheminement à la masse, il faut utiliser une barre collectrice de branchement de travail commune. Le branchement de travail commun sert à minimiser les chutes de tension liées aux pertes résistives dans les acheminements à la masse. Elle doit être en cuivre et placée aussi près que possible des sources d'alimentation. (Voir la Figure A.10).

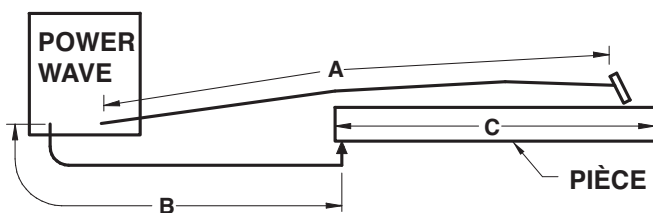
FIGURE A.10



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.11). 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.

FIGURE A.11



BRANCHEMENTS DU FIL DE DÉTECTION À DISTANCE

Aperçu Général de la Détection de Tension

Les meilleures caractéristiques de l'arc sont obtenues lorsque la Power Wave® AC/DC 1000® SD 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 apparaît 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.

Il existe différentes configurations des fils de détection pouvant être utilisées en fonction de l'application. Avec des applications extrêmement sensibles, il peut être nécessaire d'acheminer les câbles qui contiennent les fils de détection loin des câbles de soudage d'électrode et de travail.

⚠ ATTENTION

Si la détection de tension à distance est habilitée mais les fils de détection sont absents ou mal branchés, des sorties de soudage extrêmement élevées peuvent se présenter.

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 du chargeur de fil (K1785) et on peut y accéder par le galet d'entraînement. Il doit toujours être branché sur l'Ensemble de Contact où le Câble de Soudage se trouve raccordé. Habilitier ou inhabilitier la détection de la tension de l'électrode est une capacité spécifique à l'application et peut être configurée automatiquement par le logiciel.

Détection de la Tension du Travail

L'utilisation d'un fil de détection de la tension du travail à distance est indispensable. La Power Wave® AC/DC 1000® SD est livrée avec le fil de détection de la tension du travail à distance habilité. Il doit être fixé 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'informations concernant l'emplacement des fils de détection de la tension du travail à distance, voir la section intitulée « Considérations sur la Détection de la Tension pour Systèmes à Arcs Multiples ». On peut accéder au fil de détection du TRAVAIL à distance (21) au niveau du connecteur à quatre goupilles du fil de détection du TRAVAIL qui se trouve sur le panneau arrière de la Power Wave® AC/DC 1000® SD.

NOTE: Toutes les machines d'un groupe d'arcs donné (Maître et Esclaves) seront associées au Fil de Détection de Tension de la machine Maître.

⚠ ATTENTION

Ne jamais brancher le fil de détection du TRAVAIL sur deux emplacements différents.

⚠ 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.

CONSIDÉRATIONS CONCERNANT LA DÉTECTION DE TENSION POUR SYSTÈMES À ARCS MULTIPLES

Des précautions spéciales doivent être prises lorsque plus d'un arc soude simultanément sur une même pièce. La détection à distance est nécessaire avec les applications à arcs multiples

- **Éviter les acheminements de courant communs.** Le courant des arcs adjacents peut induire la tension dans les passages de courant des autres arcs, ce qui peut être mal interprété par les sources d'alimentation et déboucher sur une interférence d'arc.
- **Positionner les fils de détection hors du passage du courant de soudage.** Spécialement tout passage de courant commun aux arcs adjacents. Le courant des arcs adjacents peut induire la tension dans les passages 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 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.12.

- **Pour des applications circonférentielles,** brancher tous les fils de travail sur un côté du joint de soudure, et tous les fils de détection de tension du travail sur le côté opposé, de sorte qu'ils se trouvent hors du passage du courant. Voir la Figure A.13.

FIGURE A.12 – SOUDURE LONGITUDINALES À ARCS MULTIPLES

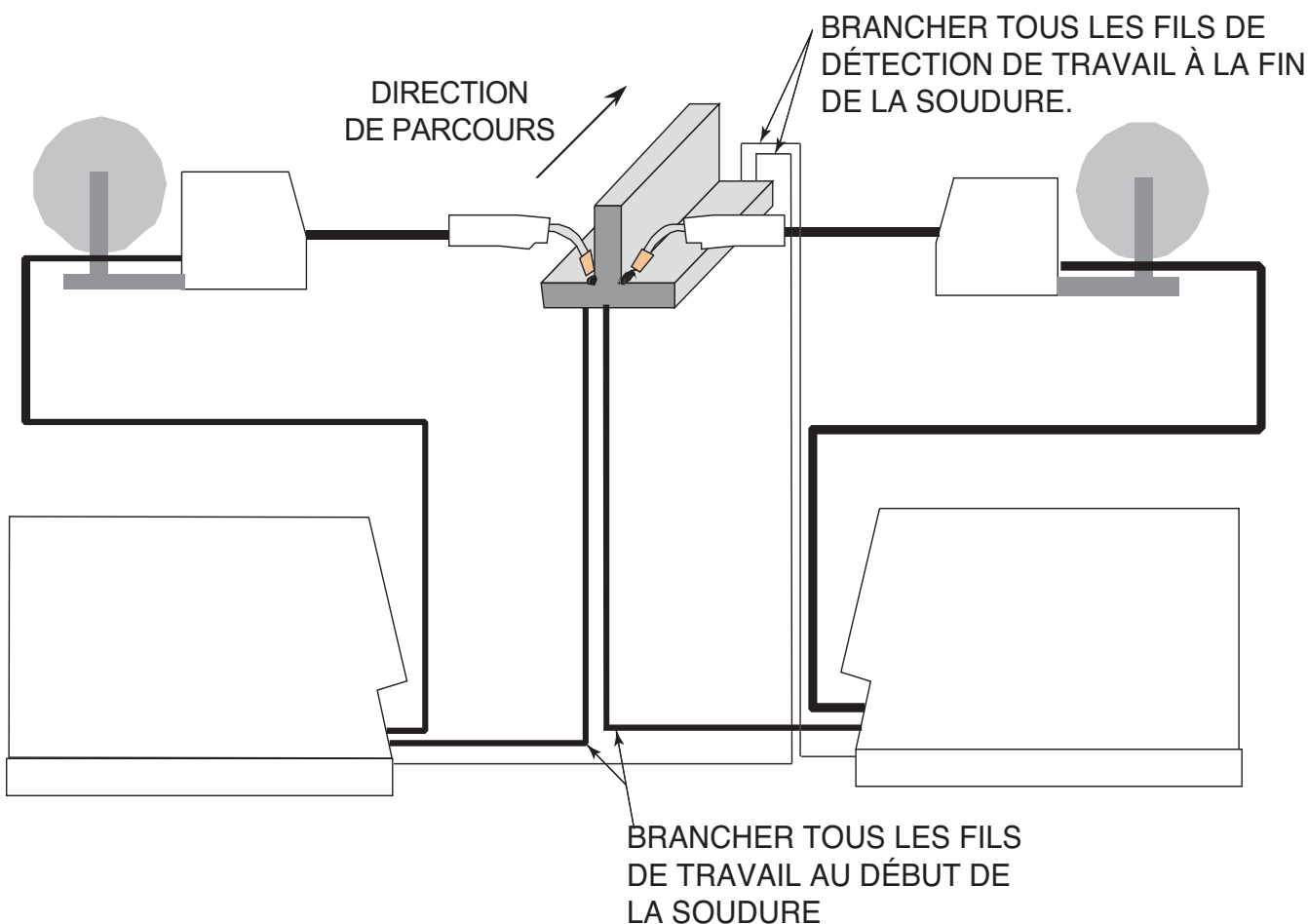
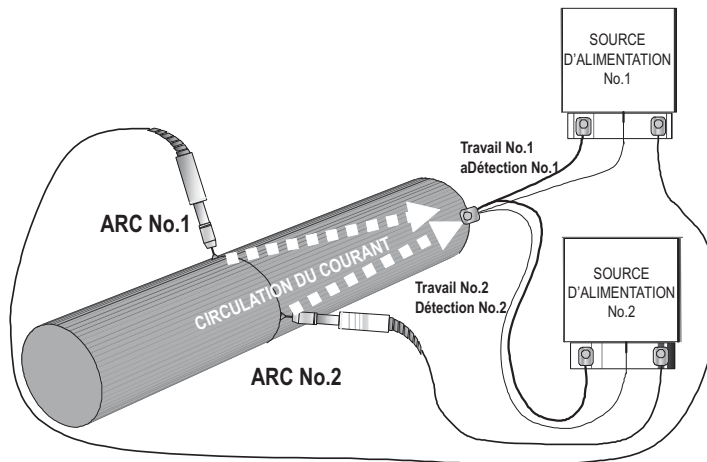
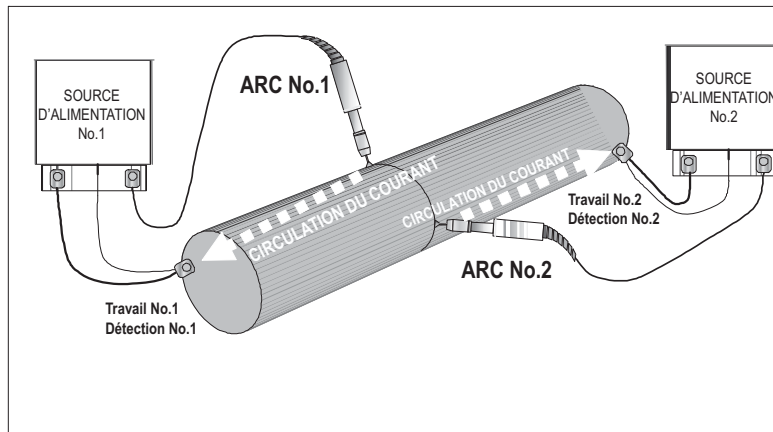


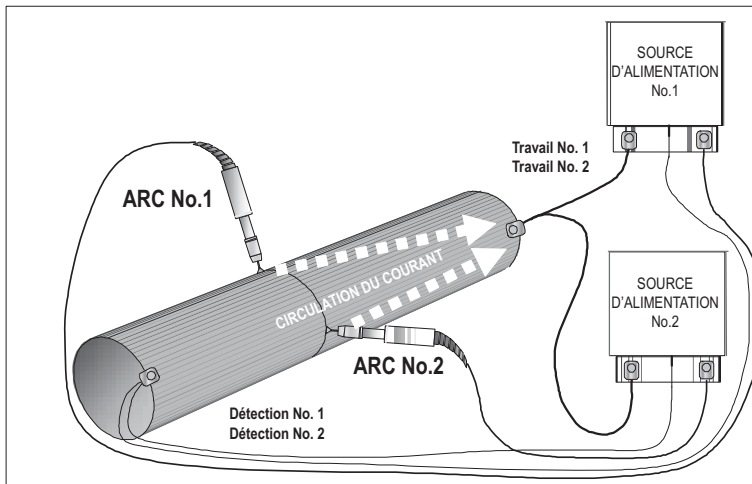
FIGURE A.13 – SOUDURES CIRCONFÉRENTIELLES À ARCS MULTIPLES

**MAL**

- LA CIRCULATION DU COURANT PROVENANT DE L'ARC No.1 AFFECTE LE FIL DE DÉTECTION No.2.
- LA CIRCULATION DU COURANT PROVENANT DE L'ARC No.2 AFFECTE LE FIL DE DÉTECTION No.1.
- AUCUN DES DEUX FILS DE DÉTECTION NE CAPTE LA TENSION DE TRAVAIL CORRECTE, CE QUI PROVOQUE UNE INSTABILITÉ DE L'ARC DURANT LE DÉMARRAGE ET LE SOUDAGE.

**MIEUX**

- LE FIL DE DÉTECTION No.1 N'EST AFFECTÉ QUE PAR LA CIRCULATION DU COURANT PROVENANT DE L'ARC No.1.
- LE FIL DE DÉTECTION No.2 N'EST AFFECTÉ QUE PAR LA CIRCULATION DU COURANT PROVENANT DE L'ARC No.2.
- DU FAIT DES CHUTES DE TENSION AU TRAVERS DE LA PIÈCE À SOUDER, LA TENSION DE L'ARC PEUT ÊTRE FAIBLE, CE QUI NÉCESSITE UNE DÉVIATION DES PROCÉDURES STANDARD.

**IDÉAL**

- LES DEUX FILS DE DÉTECTION SE TROUVENT HORS DES PASSAGES DE COURANT.
- LES DEUX FILS DE DÉTECTION DÉTECTENT LA TENSION DE L'ARC AVEC PRÉCISION.
- PAS DE CHUTE DE TENSION ENTRE L'ARC ET LE FIL DE DÉTECTION.
- MEILLEURS DÉMARRAGES, MEILLEURS ARCS, RÉSULTATS LES PLUS FIABLES.

BRANCHEMENTS DU CÂBLE DE CONTRÔLE

PRINCIPES GÉNÉRAUX

Ces principes généraux s'appliquent à tous les câbles de communication, y compris les raccordements DeviceNet et Ethernet en option.

- **Les 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 puissance des systèmes Power Wave / MAXsa™. La plupart sont conçus pour être branchés bout à bout afin de faciliter l'opération.
- **Toujours utiliser les longueurs de câbles les plus courtes possibles. NE PAS embobiner l'excédent de câble.** Il est recommandé que la longueur totale du câble de contrôle ne dépasse pas 100' (30,5 m). L'utilisation de câbles hors-normes 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).
- **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.

BRANCHEMENTS DES APPAREILS COURANTS

Branchement entre le Contrôleur MAXsa™ et le Galet d'Entraînement de la série MAXsa™ (K1785-xx)

Le Câble de Contrôle à 14 goupilles du Galet d'Entraînement (K1785-xx) raccorde le Contrôleur (MAXsa™ 10 ou MAXsa™ 19) avec le Galet d'Entraînement (MAXsa™ 22 ou MAXsa™ 29). Ce câble doit être maintenu le plus court possible.

Branchement entre la Source d'Alimentation et le Contrôleur MAXsa™ (K2683-xx - Câble de Contrôle ArcLink).

Les systèmes d'arcs simples et en tandem sont typiquement contrôlés par un Contrôleur MAXsa™ 10. En tandem, ou en systèmes d'arcs multiples, chaque arc requiert de son propre contrôleur dédié.

Le câble de contrôle ArcLink à 5 goupilles raccorde la source d'alimentation au MAXsa™ 10.. S'il y a plus d'une source d'alimentation par arc, il se branche du MAXsa™ 10 sur la source d'alimentation désignée comme Maître pour cet arc. 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 (67).

NOTE

Branchements entre la Source d'Alimentation et le Contrôleur Logique Programmable (CLP) DeviceNet en Option.

Il est parfois plus pratique et meilleur marché d'utiliser une interface CLP traditionnelle pour contrôler un système à arcs multiples (se reporter à la section « Configuration de DeviceNet » pour des informations concernant l'interface). À cet effet, la Power Wave® AC/DC 1000® SD est équipée d'un réceptacle DeviceNet de style mini à 5 goupilles. Le réceptacle se trouve sur le panneau arrière de la machine. Voir la **Figure B.3**. Le câble DeviceNet est claveté et polarisé afin d'empêcher un branchement inapproprié.

NOTE: Les câbles DeviceNet ne doivent pas être acheminés avec les câbles de soudage, les câbles de contrôles du galet d'entraînement, ou tout autre dispositif porteur de courant pouvant créer un champ magnétique variable.

Dans un système typique, un branchement de DeviceNet est effectué entre la source d'alimentation Maître de chaque arc et l'interface CLP. Les câbles DeviceNet doivent être acquis localement par le client. Pour des indications supplémentaires, se reporter au « Manuel de Planification et d'Installation de Câble DeviceNet » (Publication Allen Bradley DN-6.7.2).

Branchements entre des Sources d'Alimentation Mises en Parallèle (Câble de Contrôle K1785-xx).

Afin d'augmenter la capacité de sortie d'un arc donné, les bornes de sortie des machines Power Wave® AC/DC 1000® SD multiples peuvent être branchées en parallèle. Les machines en parallèle fonctionnent avec un schéma de contrôle maître / esclave pour distribuer la charge uniformément et pour coordonner la commutation en CA. Les câbles K1785-xx raccordent les machines en parallèle par le biais des connecteurs de synchronisation sur l'arrière de la machine. Le système est actuellement limité à un maximum de 2 esclaves par maître, ou un total de 3 machines par arc.

Branchements entre Sources d'Alimentation d'Applications à Arcs Multiples (K1785-xx – Câble de Contrôle).

Les Connecteurs de Synchronisation sont situés sur le panneau arrière de la machine pour des Applications à Arcs Multiples fonctionnant avec des câbles de contrôle K1785-xx. Le système est actuellement limité à six (6) arcs, ou un arc « Meneur » et cinq arcs « Suiveurs ».

MESURES DE SÉCURITÉ

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

AVERTISSEMENT



LES CHOCS ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.

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

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

LES VAPEURS ET LES GAZ peuvent être dangereux.



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

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



- Tenir les matériaux inflammables éloignés.

- Ne pas souder sur des récipients ayant contenu du combustible.

LES RAYONS DES ARCS peuvent causer des brûlures.



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

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

DÉFINITION DES MODES DE SOUDAGE

MODES DE SOUDAGE NON SYNERGIQUES

- En mode non synergique, toutes les variables du procédé de soudage sont réglées par l'opérateur.

MODES DE SOUDAGE SYNERGIQUES

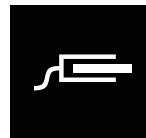
- Un mode de soudage synergique offre la simplicité d'un contrôle au moyen d'un bouton unique. La machine sélectionne la tension et l'intensité correctes sur la base de la vitesse d'alimentation du fil (WFS) réglée par l'opérateur.

ABBRÉVIATIONS DE SOUDAGE COMMUNES

SAW

- Soudage à l'Arc Submergé

SYMBOLES GRAPHIQUES APPARAISSANT SUR CETTE MACHINE OU DANS CE MANUEL



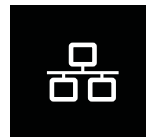
CONNECTEUR DU FIL DE DÉTECTION DU TRAVAIL



CONNECTEUR POUR ARCS MULTIPLES



CONNECTEUR POUR ARCS EN PARALLÈLE



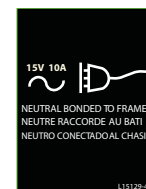
CONNECTEUR D'ETHERNET



CONNECTEUR D'ARCLINK




















CONNECTEUR DE DEVICENET



RÉCEPTACLE DE 115 VAC

SYMBOLES GRAPHIQUES QUI APPARAISSENT SUR CETTE MACHINE OU DANS CE MANUEL

	PUISSANCE D'ENTRÉE		
	ALLUMÉ	U_0	TENSION DE CIRCUIT OUVERT
	ÉTEINT	U_1	TENSION D'ENTRÉE
	TEMPÉRATURE ÉLEVÉE	U_2	TENSION DE SORTIE
	ÉTAT DE LA MACHINE	I_1	COURANT D'ENTRÉE
	DISJONCTEUR	I_2	COURANT DE SORTIE
	CHARGEUR DE FIL		TERRE DE PROTECTION
	SORTIE POSITIVE		
	SORTIE NÉGATIVE		AVERTISSEMENT ou MESURE DE SÉCURITÉ
	ONDULEUR TRIPHASIQUE		Explosion
	PUISSANCE D'ENTRÉE		Tension Dangereuse
$3 \sim$	TRIPHASÉE		Risque de Choc Électrique
	COURANT CONTINU		

APERÇU DU PRODUIT

La Power Wave® AC/DC 1000® SD est une source d'alimentations de soudage et un onduleur contrôlé de façon numérique. Elle est capable de produire une fréquence variable et une sortie CA d'amplitude, une sortie positive CC, ou une sortie négative CC, sans aucun besoin de reconnexion externe. Elle utilise un contrôle de forme d'onde complexe et à haute vitesse pour fonctionner avec une grande variété de modes de soudage à courant constant et tension constante sur chacune de ses configurations de sortie.

La source d'alimentation Power Wave® AC/DC 1000® SD est conçue pour faire partie d'un système de soudage modulaire. Chaque arc de soudage peut être dirigé par une seule machine ou bien par plusieurs machines en parallèle. Pour les applications à arcs multiples, l'angle de phase et la fréquence de machines différentes peuvent être synchronisés en interconnectant les unités avec un câble de contrôle afin d'améliorer les résultats et de réduire les effets du soufflage d'arc.

La Power Wave® AC/DC 1000® SD est conçue essentiellement pour entrer en interface avec les équipements ArcLink compatibles. Cependant, elle peut également communiquer avec d'autres machines industrielles et appareils de surveillances à travers DeviceNet ou Ethernet. Le résultat est une cellule de soudage flexible et hautement intégrée.

PROCÉDÉS RECOMMANDÉS

La Power Wave® AC/DC 1000® SD est conçue le soudage à l'arc submergé (SAW). Du fait de sa conception modulaire, la Power Wave® AC/DC 1000® SD peut opérer avec des applications soit à arc unique soit à arcs multiples avec un maximum de six arcs. Chaque machine est préprogrammée en usine avec des procédures de soudage multiples pour fonctionner avec tous types de soudage à l'arc submergé. La Power Wave® AC/DC 1000® SD a une sortie nominale de 1000 amps, 44 volts (à 100% de facteur de marche). Si des courants supérieurs sont nécessaires, les machines peuvent facilement être mises en parallèle pour obtenir jusqu'à 3000 amps sur chaque arc.

LIMITES DU PROCÉDÉS

La Power Wave® AC/DC 1000® SD ne convient qu'au Procédé à l'Arc Submergé (SAW).

LIMITES DE L'APPAREIL

La Power Wave® AC/DC 1000® SD peut être utilisée à l'extérieur. Le Registre de Température de Fonctionnement est de 14°F à 104°F (-10°C à +40°C).

Seuls les Galets d'Entraînement MAXsa™ 22 ou MAXsa™ 29 et les Contrôleurs MAXsa™ 10 ou MAXsa™ 19 peuvent être utilisés avec une Power Wave® AC/DC 1000® SD K2803-1 dans un système à arcs multiples. D'autres Galets d'Entraînement de Lincoln ou autres ne peuvent être utilisés qu'avec les interfaces appropriées.

La Power Wave® AC/DC 1000® SD supporte un courant de sortie moyen maximum de 1000 Amps à un Facteur de Marche de 100%.

PAQUETS D'ÉQUIPEMENTS COURANTS

PAQUET DE BASE

K2803-1	Power Wave® AC/DC 1000® SD
K2370-2	Galet d'Entraînement MAXsa™ 22
K2814-1	Contrôleur MAXsa™ 10 / Interface d'Usager
K2683-xx	Câble de Contrôle (5 goupilles – 5 goupilles) – source d'alimentation à contrôleur
K1785-xx	Câble de Contrôle (14 goupilles – 14 goupilles) – Contrôleur à Galet d'Entraînement.

KITS EN OPTION

K1785-xx	Câble de Contrôle (14 goupilles à 14 goupilles) – pour applications en parallèle / à arcs multiples.
K2312-2	Galet d'Entraînement MAXsa™ (pour constructeurs de structures).
K2311-1	Kit de Conversion de Moteur (pour convertir les boîtes d'engrenages des chargeurs de fils NA-3/NA-4/NA-5 existants).
K2444-1	Kit de Filtre CE, C-Tick
K2626-2	Contrôleur MAXsa™ 19 (pour constructeurs de structures ne requérant pas le Contrôleur MAXsa™ 10).

ÉQUIPEMENT RECOMMANDÉ

(Voir la Section d'Installation)

CONTRÔLES DE L'AVANT DE LA CONSOLE

1. Interrupteur de Puissance : Contrôle la puissance d'entrée vers la Power Wave® AC/DC 1000® SD et tout autre appareil auxiliaire y étant branché.
2. Lumière Indicatrice : LED bicolore indiquant les erreurs du système. La lumière verte fixe indique un fonctionnement normal. Un clignotement en vert ou en rouge et vert indique une erreur du système. Voir la **Section de Dépannage**.

NOTE: La Lumière Indicatrice de la Power Wave clignote en vert pendant un maximum de 60 secondes à l'allumage car la machine réalise une routine d'autotest, puis cette lumière passe ensuite au vert fixe.

3. Indicateur Lumineux Thermique : Lumière jaune qui s'allume lorsqu'une surchauffe survient. La sortie est inhabilitée jusqu'à ce que la machine refroidisse et que l'indicateur thermique s'éteigne.
NOTE: L'Indicateur Thermique peut aussi indiquer un problème au niveau de la partie CA de la source d'alimentation. Voir la **Section de Dépannage**.

SECTION DE LA PUISSANCE D'ENTRÉE

1. Contacteur d'Entrée : Point de raccordement pour la puissance triphasée entrante. Voir la **Section d'Installation** pour des informations concernant le câblage d'entrée et les fusibles.
2. Terre de la Console : Utilisée pour fournir une prise de terre au châssis de la soudeuse. Consulter les codes électriques locaux et nationaux pour les méthodes appropriées de mise à la terre.
3. Reconnexion Auxiliaire : Sélectionner la prise appropriée en fonction de la tension d'alimentation.
4. Fusible (F1) : Protection pour le côté primaire du transformateur auxiliaire
5. Connecteur du Cordon d'Alimentation : Réducteur de tension du cordon d'alimentation d'entrée.

FIGURE B.1 – AVANT DE LA CONSOLE

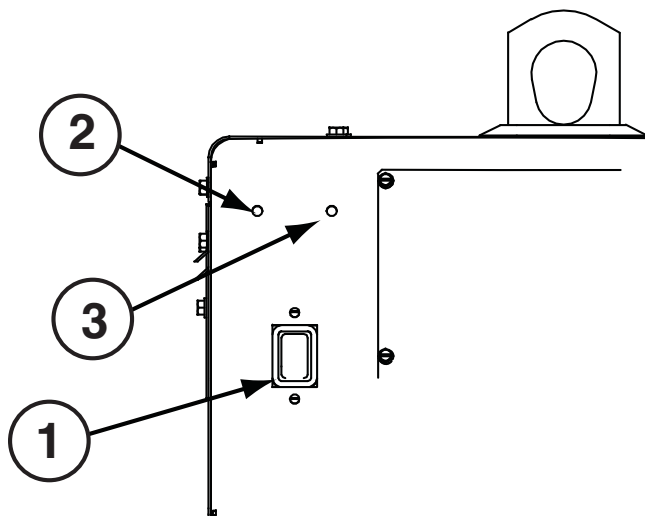
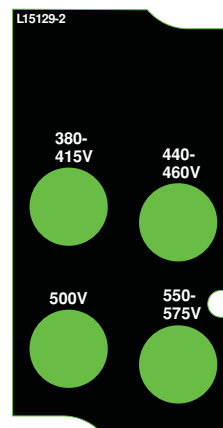
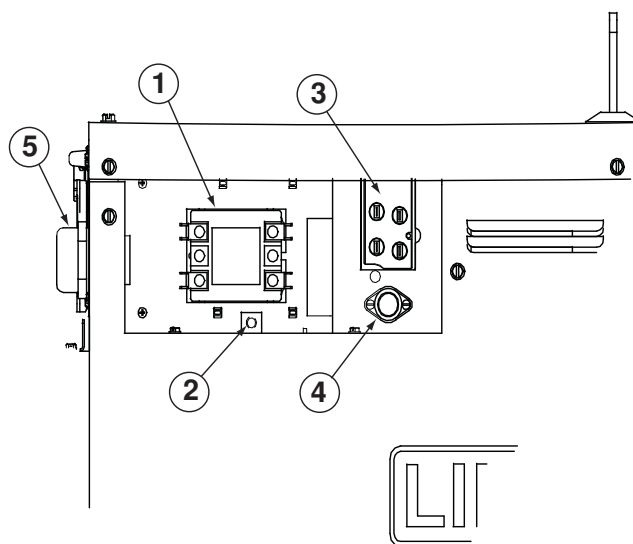


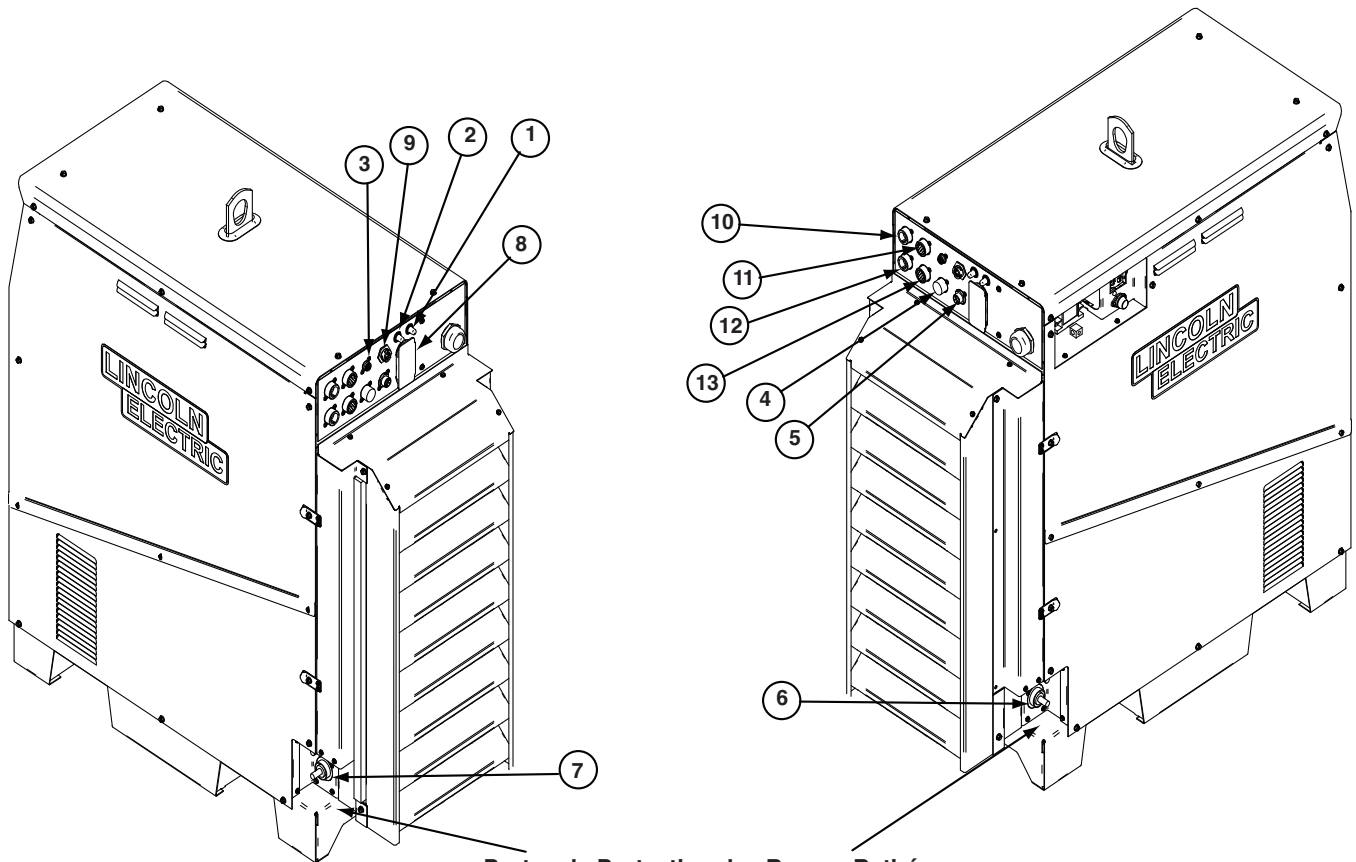
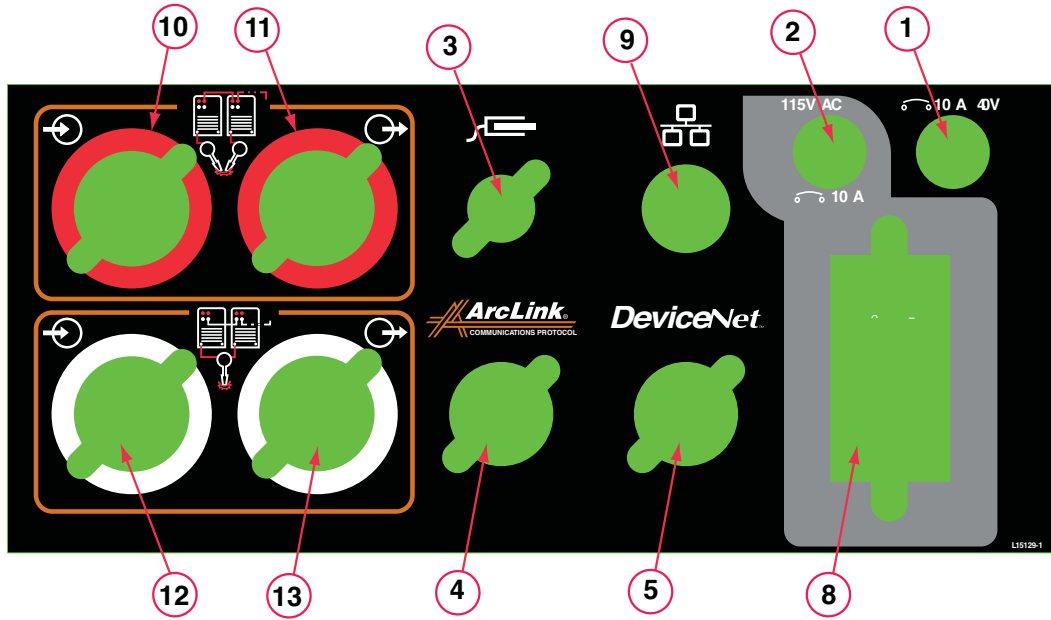
FIGURE B.2 – SECTION D'ENTRÉE (CÔTÉ GAUCHE)



ÉLÉMENTS DE L'ARRIÈRE DE LA CONSOLE (Voir La Figure B.3).

1. Disjoncteur de 10 Amp (CB1) : Protège l'alimentation du chargeur de fil de 40 VDC.
2. Disjoncteur de 10 Amp (CB2) : Protège le Réceptacle de Puissance Auxiliaire de 115 VAC.
3. Connecteur du Fil de Détection du Travail (à 4 goupilles) : Point de raccordement pour le fil No.21.
4. Connecteur d'ArcLink (à 5 goupilles) : Fourni énergie et communication au contrôleur.
5. Connecteur de DeviceNet : Fournit la communication DeviceNet aux équipements fonctionnant à distance.
6. Bornes de Sortie (2) (ÉLECTRODE) : Point de raccordement pour le(s) câble(s) de soudage sur la pièce à souder.
7. Bornes de Sortie (2) (ÉLECTRODE) : Point de raccordement pour les câbles de soudage sur le Galet d'Entraînement.
8. Réceptacle de Sortie Auxiliaire : Fournit 10 amps d'une puissance de 115 VAC.
9. Connecteur Ethernet (RJ-45) : Fournit la communication Ethernet aux appareils fonctionnant à distance.
10. Entrée Maîtresse : À partir de l'arc Meneur ou de l'arc suiveur précédent dans un système à arcs multiples.
11. Sortie Maîtresse : Vers le prochain arc suiveur dans un système à arcs multiples.
12. Entrée Parallèle : À partir du Maître ou de l'Esclave précédent dans un montage de machines en parallèle.
13. Sortie Parallèle : Vers l'Esclave dans un montage de machines en parallèle

FIGURE B.3 – ÉLÉMENTS DE L'ARRIÈRE DE LA CONSOLE



Portes de Protection des Bornes Retirées pour plus de Clarté

POWER WAVE® AC/DC 1000® SD



SÉQUENCE D'ALLUMAGE

Lorsque la puissance est appliquée à la Power Wave® AC/DC 1000® SD, les indicateurs lumineux clignotent en vert pendant un maximum de 60 secondes. Pendant ce temps, la Power Wave® AC/DC 1000® SD réalise un autotest et un traçage (identification) de chaque composant dans le système ArcLink local. Les indicateurs lumineux clignotent aussi en vert suite à un rétablissement du système ou à un changement de configuration pendant le fonctionnement. Lorsque les indicateurs lumineux passent au vert fixe, le système est prêt à l'usage.

Si les indicateurs lumineux ne passent pas au vert fixe, consulter la section de dépannage de ce manuel pour plus d'instructions.

FACTEUR DE MARCHE

La Power Wave® AC/DC 1000® SD est capable de souder à 1000 Amps, 44 Volts, à 100% de facteur de marche.

PROCÉDURES DE SOUDAGE COMMUNES

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.

Les étapes pour faire fonctionner la Power Wave® AC/DC 1000® SD varient en fonction de l'interface usager du système de soudage. La flexibilité du système permet à l'usager d'adapter le fonctionnement pour un meilleur rendement.

Consulter la documentation de l'Interface Usager pour plus de détails concernant le montage. (MAXsa™ 10, Centre de Commandes, CLP, Robot, etc.).

D'abord, tenir compte des procédures de soudage souhaitées et de la pièce à souder. Choisir le matériau, le diamètre et le noyau de l'électrode.

Deuxièmement, trouver le programme dans le logiciel de soudage qui correspond le mieux au procédé de soudage souhaité. Le logiciel standard livré avec la Power Wave® AC/DC 1000® SD contient une grande gamme de procédés courants et satisfait presque tous les besoins. Si un programme de soudage spécial est souhaité, contacter le représentant de Lincoln Electric le plus proche.

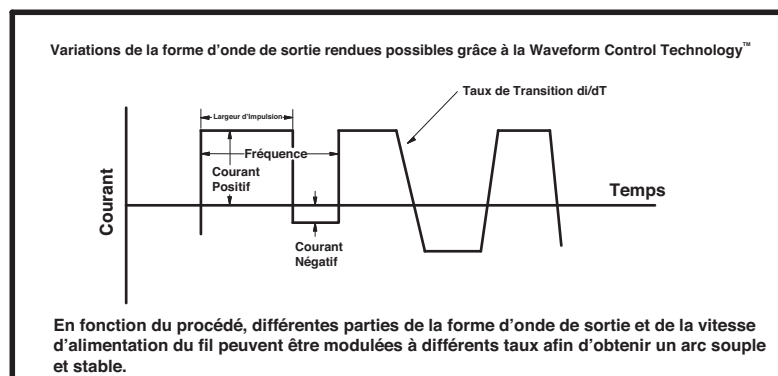
Pour effectuer une soudure, la Power Wave® AC/DC 1000® SD a besoin de connaître les paramètres de soudage souhaités. La Waveform Control Technology™ (Technologie de Contrôle de Forme d'Onde) permet une adaptation sur mesure de l'Amorçage, du Rodage, du Cratère et d'autres paramètres pour un résultat précis.

APERÇU DU PROCÉDÉ À ARC SUBMERGÉ CA/CC

La Power Wave® AC/DC 1000® SD combine les avantages du soudage à l'Arc Submergé (SAW) CA et CC dans une seule source d'alimentation. Le facteur limitatif du soudage SAW-CA a toujours été le temps qu'il faut pour passer de la polarité positive à la négative. Le temps mis à passer le zéro peut causer des problèmes d'instabilité de l'arc, de pénétration et de dépôt avec certaines applications. La Power Wave® AC/DC 1000® SD fonctionne à la vitesse d'une source d'alimentation basée sur un onduleur, et la flexibilité de la Waveform Control Technology™ (Technologie de Contrôle de Forme d'Onde) pour résoudre ce problème.

En ajustant la Fréquence, l'Équilibre d'Onde et le Décentrement de la forme d'onde CA, l'opérateur peut désormais contrôler l'équilibre (relation) entre la pénétration de CC positif et le dépôt de CC négatif, tout en tirant tout l'avantage de la réduction du soufflage d'arc associé au CA.

FIGURE B.4 - PROCÉDÉ À L'ARC SUBMERGÉ CA/CC



POWER WAVE® AC/DC 1000® SD



CONSIDÉRATIONS CONCERNANT LE SYSTÈME À ARCS MULTIPLES

Les applications SAW à grande échelle utilisent souvent des arcs multiples pour augmenter les taux de dépôt. Dans des systèmes à arcs multiples, les forces magnétiques créées par les courants de soudage similaires et opposés des arcs adjacents peuvent avoir pour conséquence une interaction d'arc qui peut physiquement pousser ou tirer ensemble les colonnes d'arc. Voir la Figure B.5. Pour contrecarrer cet effet, la relation de phase entre arcs adjacents peut être réglée de sorte à alterner et égaliser la durée des forces magnétiques de poussée et de tirage. Ceci peut être fait grâce aux câbles de synchronisation (K1785-xx). De façon idéale, le résultat net est une annulation des forces en interaction. Voir la Figure B.6.

FIG. B.5 - INTERFÉRENCE DE L'ARC

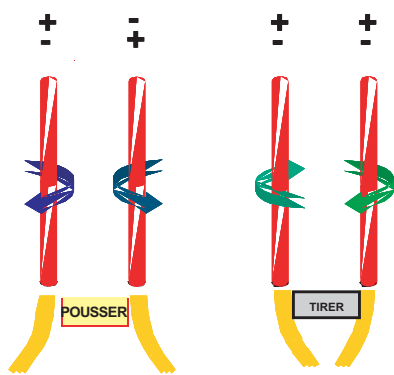
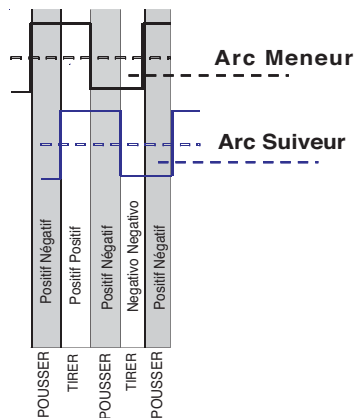


FIG. B.6 ARCS SYNCHRONISÉS



⚠ ATTENTION

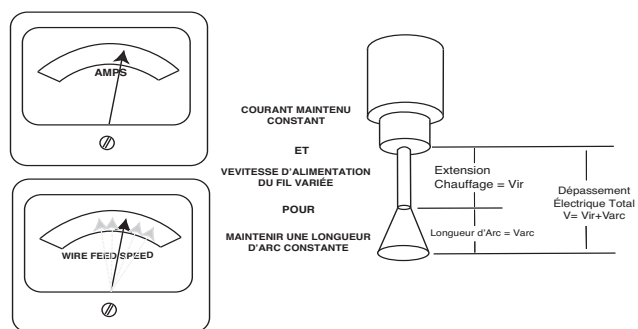
Ne jamais toucher simultanément les pièces sous alimentation électrique dans les circuits d'électrode de deux soudeuses différentes. La tension sans charge électrode à électrode de systèmes à arcs multiples avec des polarités opposées peut être du double de la tension sans charge de chaque arc. Consulter les Informations de Sécurité situées au début du Manuel d'Instructions pour des informations supplémentaires.

MODES DE FONCTIONNEMENT DE BASE

COURANT CONSTANT (CC)

- L'Opérateur préétablit le Courant et la Tension souhaitée.
- La Source d'Alimentation :
 - Son but est de maintenir une longueur d'arc constante.
 - Entraîne un Courant constant.
 - Contrôle de façon synergique la WFS pour maintenir la Tension sur le point de réglage souhaité.
- La Longueur de l'Arc est proportionnelle à la Tension.
- Utilisée traditionnellement pour des fils de diamètres supérieurs et des vitesses de parcours plus lentes.

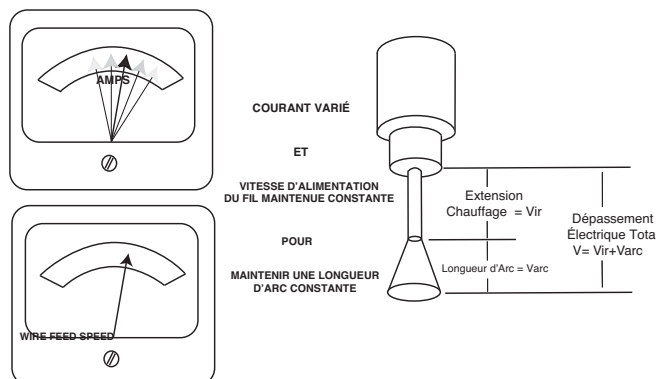
FIGURE B.7 - COURANT CONSTANT



TENSION CONSTANTE (CV)

- L'Opérateur préétablit la Vitesse d'Alimentation du Fil et la Tension souhaitée
- La Source d'Alimentation :
 - Son but est de maintenir une longueur d'arc constante.
 - Commande une vitesse d'alimentation du fil constante.
 - Contrôle de façon synergique le Courant pour maintenir la Tension sur le point de réglage souhaité
- La Longueur de l'Arc est proportionnelle à la Tension
- Utilisée traditionnellement pour des fils de diamètres inférieurs et des vitesses de parcours plus rapides.

FIGURE B.8



SÉQUENCE DE SOUDAGE

La séquence de soudage définit la procédure de soudage du début à la fin. La Power Wave® AC/DC 1000® SD fournit non seulement le réglage des paramètres de soudage de base, mais elle permet aussi à l'opérateur d'affiner le démarrage et la finition de chaque soudure pour des résultats plus performants.

Tous les réglages sont faits au travers de l'interface usager. Du fait des différentes options de configuration, le système peut ne pas posséder tous les réglages suivants. Indépendamment de la disponibilité, tous les contrôles sont décrits ci-dessous.

OPTIONS DE DÉMARRAGE

Les paramètres de Retard, Amorçage, Démarrage et de Croissance du Courant sont utilisés au début de la séquence de soudage pour établir un arc stable et permettre une transition en souplesse vers les paramètres de soudage.

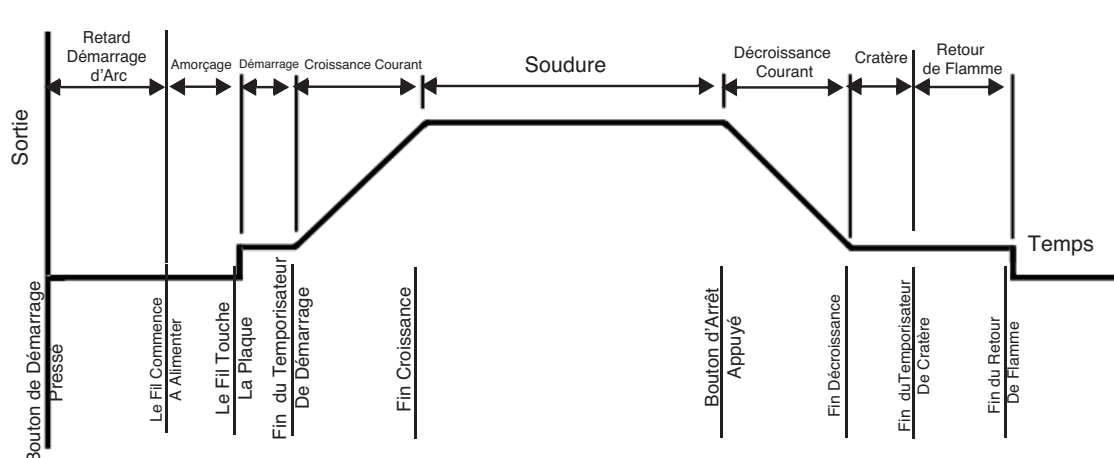
- Le **RETARD DE L'ARC** inhibe l'alimentation du fil pendant un maximum de 5 secondes afin de fournir un point précis de démarrage de soudure. Utilisation typique dans les systèmes à arcs multiples.
- Les réglages d'**Amorçage** sont valables depuis le début de la séquence (Bouton de Démarrage appuyé) jusqu'à ce que l'arc soit établi. Ils contrôlent le Rodage (vitesse à laquelle le fil s'approche de la pièce à souder), et ils fournissent la puissance pour établir l'arc.
Typiquement, les niveaux de sortie augmentent et la WFS diminue durant la partie d'Amorçage de la séquence de soudage
- Les valeurs de **Démarrage** permettent à l'arc de se stabiliser une fois qu'il est établi.
Des temps de Démarrage prolongés ou des paramètres mal réglés peuvent avoir pour résultat un mauvais démarrage
- La **Croissance du Courant** détermine le temps qu'il faut pour passer des paramètres de Démarrage aux paramètres de Soudage. La transition est linéaire et peut être ascendante ou descendante en fonction de la relation entre les réglages de Démarrage et de Soudage.

OPTIONS DE CONCLUSION

Les paramètres de **Décroissance du Courant**, **Cratère**, **Retour de Flamme** et **Temporisateur de Réamorçage** sont utilisés pour définir la fin de la séquence de soudage.

- La **Décroissance du Courant** détermine le temps qu'il faut pour passer des paramètres de Soudage aux paramètres de Cratère. La transition est linéaire et peut être ascendante ou descendante en fonction de la relation entre les réglages de Soudage et de Cratère.
- Les paramètres de **Cratère** sont typiquement utilisés pour remplir le cratère à la fin de la soudure, et ils comprennent aussi bien les réglages de temps que de sortie.
- Le **Retour de Flamme** définit le temps pendant lequel la sortie reste allumée après que le fil se soit arrêté. Cette caractéristique est utilisée pour empêcher le fil de se coller dans le bain de soudure, et elle prépare le bout du fil pour la prochaine soudure. Un temps de **Retour de Flamme** de 0,4 secondes est suffisant avec la plupart des applications. Le niveau de sortie pour le Retour de Flamme est le même que l'état de la dernière séquence de soudage active (soit Soudage, soit Cratère).
- Le **Temporisateur de Réamorçage** est utilisé pour protéger le système de soudage et/ou la pièce à souder en cours de soudage. Si l'arc s'éteint quelle qu'en soit la raison (court-circuit ou circuit ouvert), la Power Wave® ACDC 1000® entrera en état de Réamorçage et manipulera automatiquement la WFS et la sortie pour essayer de rétablir l'arc. Le Temporisateur de Réamorçage détermine pendant combien de temps le système doit essayer de rétablir l'arc avant de se fermer.
 - Un temps de Réamorçage de 1 à 2 secondes est suffisant pour la plupart des applications.
 - Un réglage de Réamorçage sur « ÉTEINT » permet des essais infinis jusqu'à ce que l'appareil s'éteigne.

FIGURE B.9 - SÉQUENCE DE SOUDAGE



POWER WAVE® AC/DC 1000® SD



RÉGLAGES DU PROCÉDÉ DE SOUDAGE

Selon le mode de soudage, un certain nombre de réglages peuvent être effectués, qui comprennent mais ne sont pas limités à la Tension, le Courant, et la WFS. Ces réglages s'appliquent aussi bien aux procédés CA que CC et ils contrôlent les paramètres de base de la soudure.

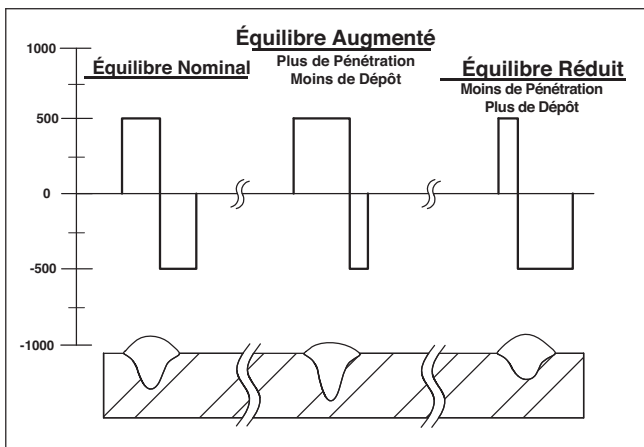
RÉGLAGES CA

En plus des paramètres de soudage de base, il existe des réglages uniques relatifs à la forme d'onde CA de la Power Wave® AC/DC 1000® SD. Ces réglages permettent à l'opérateur d'équilibrer la relation entre la pénétration et le dépôt afin d'adapter la sortie à des applications spécifiques.

ÉQUILIBRE D'ONDE

- Se réfère au temps que la forme d'onde passe dans la partie CC+ du cycle.

FIGURE B.10 - ÉQUILIBRE D'ONDE

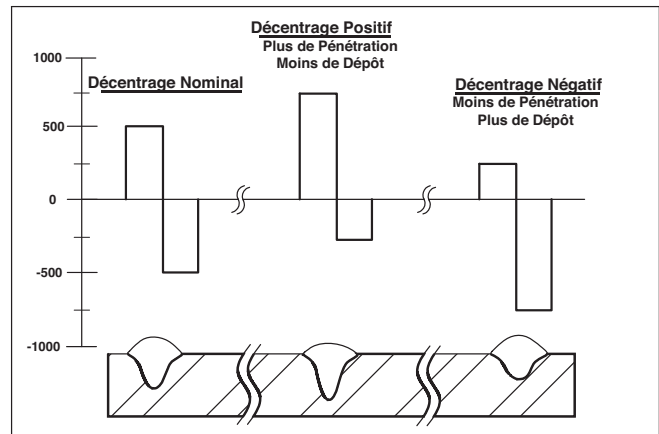


- Utiliser l'Équilibre d'Onde pour contrôler la pénétration et le Dépôt d'un procédé donné. Voir la Figure B.10.

DÉCENTRAGE CC

- Se réfère au changement +/- de la forme d'onde du courant au moment de traverser le zéro.

FIGURE B.11 - DÉCENTRAGE CC

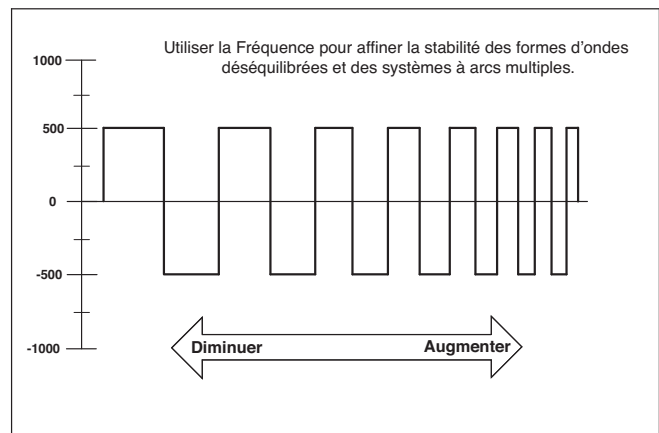


- Utiliser le Décentrage pour contrôler la pénétration et le dépôt d'un procédé donné.

FRÉQUENCE

- La Power Wave® AC/DC 1000® SD peut produire des Fréquences de Sortie de 20 – 100 Hz

FIGURE B.12 - FRÉQUENCE



- Utiliser la Fréquence pour aider à fournir la stabilité.
- Des fréquences plus élevées dans des réglages d'arcs multiples peuvent aider à réduire l'interaction des arcs.
- Des fréquences plus faibles aideront à surmonter les limites de sortie dues à une inductance dans le Circuit de Soudage. Voir la Figure B.12.

RÉGLAGE DE PHASE POUR SYSTÈMES À ARCS MULTIPLES

Phase

- La **relation de phase** entre les arcs aide à minimiser l'interaction magnétique entre arcs adjacents. Il s'agit essentiellement d'un décentrage de temps entre les formes d'ondes d'arcs différents, et elle se règle en termes d'angle de 0 à 360°, ce qui représente un intervalle allant d'aucun décentrage à un décentrage sur une période complète. Le décentrage de chaque arc est réglé de façon indépendante par rapport à l'arc meneur du système (ARC 1).

Recommandations :

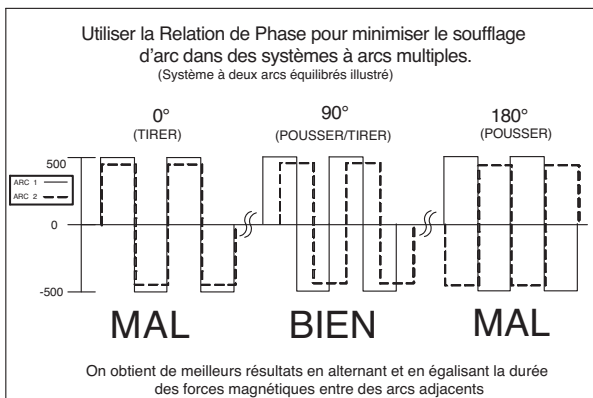
- Pour des formes d'ondes équilibrées, une relation de phase de 90° doit être maintenue entre des arcs adjacents.

TABLEAU B.1 – RELATION DE PHASE

	ARC 1 Meneur	ARC 2 Suiveur	ARC 3 Suiveur	ARC 4 Suiveur	ARC 5 Suiveur	ARC 6 Suiveur
Système à 2 Arcs	0°	90°	X	X	X	X
Système à 3 Arcs	0°	90°	180°	X	X	X
Système à 4 Arcs	0°	90°	180°	270°	X	X
Système à 5 Arcs	0°	90°	180°	270°	0°	X
Système à 6 Arcs	0°	90°	180°	270°	0°	90°

- Pour formes d'ondes déséquilibrées :
 - Éviter le changement au même moment.
 - Couper les longues périodes sans changement de polarité relative aux arcs adjacents.

RELATION DE PHASE



OPTIONS ET ACCESSOIRES disponibles sur www.lincolnelectric.com

Suivre les indications suivantes:

1. Aller sur www.lincolnelectric.com
2. Dans le champ **Recherche**, taper E9.181 et cliquer sur l'icône de **Recherche** (ou taper « Entrée » sur le clavier).
3. Sur la page de Résultats, faire défiler les options vers le bas jusqu'à la liste d'**Équipements** et cliquer sur E9.181.

Toute l'information concernant les accessoires du Système Power Wave® peuvent être trouvées dans ce document.

OUTILS LOGICIEL

Les outils logiciels et autres documents en rapport avec l'intégration, la configuration et l'opération du système de la Power Wave® AC/DC 1000® SD sont disponibles sur le site www.powerwavesoftware.com. Les Fonctionnalités pour Arc Submergé de la Power Wave® comprennent les articles suivants ainsi que toute la documentation complémentaire.

Nom	But
Administrateur de Soudure	<p>Établit l'information de l'adresse Ethernet et applique les réglages de sécurité. Outil permettant de diagnostiquer les problèmes de Power Wave®, lire les informations du système, calibrer la tension et le courant de sortie, tester les fils de détection, et diagnostiquer les problèmes de tête d'alimentation. Peut également mettre au point et vérifier l'opération de DeviceNet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Boîte d'Engrenages / Sélection du Chargeur • Etiquettes de Mémoire • Mise au Point et Vérification de DeviceNet • Mise au Point de UI (Verrouillage et Limites) • Mise au Point et Vérification d'Ethernet • Diagnostique <ul style="list-style-type: none"> - Capture d'écran - Vue de la soudure - Recherche d'erreur - Test d'inductance - Test de fil de détection • Calibrage (I, V, WFS) • Test de Câble <ul style="list-style-type: none"> - Inductance - Fils de Détection
Centre de Commande	<p>Outil du système CA/CC pour observer et enregistrer l'opération de soudage, vérifier la configuration de soudage de DeviceNet et faciliter l'analyse de qualité.</p>
Configuration de la Cellule à Arc Submergé	<p>Utilisé pour configurer et vérifier des systèmes à arcs multiples ou de sources d'alimentation branchées en parallèle (plus d'une Power Wave® par arc).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise au point des Arcs Multiples • Fichier de connexion du Centre de Commande des Générateurs • Mise au Point de la Vérification <ul style="list-style-type: none"> - Câbles de sortie (câbles transversaux) - Versions de logiciel (Maître à Esclave et Arc à Arc) - Vérification de I/O (Maître à Maître et Maître à Esclave) - Fil de Détection - Test d'inductance

POWER WAVE® AC/DC 1000® SD



MESURES DE SÉCURITÉ

⚠ AVERTISSEMENT



LES CHOCS ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.

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

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.

La partie arrière de la machine qui contient le filtre et les ventilateurs de refroidissement glisse pour que l'on puisse y accéder plus facilement. Pour accéder à cette partie afin de procéder au nettoyage de la machine et de réviser le filtre, retirer les quatre (4) fixations puis tirer sur la partie arrière de la machine. Le filtre peut être retiré par le côté droit de la machine.

Voir la Figure A.1.

ENTRETIEN PÉRIODIQUE

Le calibrage de la Power Wave® AC/DC 1000® SD 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 d'Administration de Soudure pour effectuer les ajustements appropriés.

La procédure de calibrage elle-même requiert l'utilisation d'une grille (Banque de Charge Résistive), 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 d'Administration de Soudure contient des instructions détaillées et il est disponible sur internet sur le site www.powerwavesoftware.com dans les **Outils à l'Arc Submergé pour Power Wave**.

COMMENT UTILISER LE GUIDE DE DÉPANNAGE

AVERTISSEMENT

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

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

Étape 1. LOCALISER LE PROBLÈME (SYMPTÔME).

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

Étape 2. CAUSE POSSIBLE.

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

Étape 3. ACTION RECOMMANDÉE

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

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

ATTENTION

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

Suivre les Instructions de Sécurité détaillées au début de ce manuel

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

La Power Wave® AC/DC 1000® SD est équipée d'un indicateur lumineux montés à l'extérieur. Si un problème survient, il est important de prendre note de l'état de la l'indicateur 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.**

Cette section contient également des informations concernant les LEDs Indicateurs de la source d'alimentation et quelques tableaux élémentaires pour résoudre les problèmes aussi bien de la machine que des caractéristiques de soudage.

L'INDICATEUR LUMINEUX est un LED bicolore qui indique les erreurs du système. Un fonctionnement normal est indiqué en vert fixe. Les états d'erreur sont indiqués dans le Tableau E.1 ci-dessous.

TABLEAU E.1

Etat de l'Indicateur	Signification
Vert Fixe	System OK. Power source is operational, and is communicating normally with all healthy peripheral equipment connected to its ArcLink network.
Vert Clignotant	Survient à l'allumage ou lors d'un rétablissement du système et indique que la POWER WAVE® est en train de tracer (identifier) 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	Dans des conditions normales, indique que l'Auto – Traçage a échoué. Egalement utilisé par l'Administrateur de Soudure et la Mise au Point de la Cellule à l'Arc Submergé (disponible sur www.powerwavesoftware.com) pour identifier la machine sélectionnée si branchée sur une adresse IP spécifique.
Alternance de Vert et de Rouge	<p>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. Lire le(s) code(s) d'erreur avant d'éteindre la machine.</p> <p>L'Interprétation du Code d'Erreur 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.</p> <p>Les codes d'erreur peuvent aussi être retirés avec l'Outil d'Administration de Soudage dans la Situation du Système (disponible sur www.powerwavesoftware.com). C'est là la méthode préférable, du fait qu'elle permet d'accéder aux informations historiques contenues dans les enregistrements d'erreur.</p> <p>Pour effacer les erreurs actives, éteindre la source d'alimentation puis la rallumer pour la rétablir.</p>
Rouge Fixe	Non applicable.
Rouge Clignotant	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® AC/DC 1000® SD



Suivre les Instructions de Sécurité détaillées au début de ce manuel

CODES D'ERREUR POUR LA POWER WAVE®

Voici une liste partielle de codes d'erreur possibles pour la Power Wave® AC/DC 1000® SD. Pour obtenir une liste complète, consulter le Manuel d'Entretien de cette machine.

SOURCE DE PUISSANCE – CONTRÔLEUR DE SOUDURE

Code d'Erreur No.	LECO (FANUC No.)	Indication
31 Erreur de surintensité primaire (Entrée)	49	Présence de courant primaire excessive. Peut être due à une panne du tableau de contrôle ou du redresseur de sortie.
32 Sous-tension du Condensateur « A » (du côté droit face au Tableau de Circuits Imprimés de l'Interrupteur)	50	Tension faible sur les condensateurs principaux. Peut-être causée par une configuration d'entrée inappropriée ou par un circuit ouvert / court-circuit du côté primaire de la machine.
33 Sous-tension du Banc du Condensateur « B » (du côté gauche face au Tableau de Circuits Imprimés de l'Interrupteur)	51	
34 Surtension du Condensateur « A » (du côté droit face au Tableau de Circuits Imprimés de l'Interrupteur)	52	Tension excessive sur les condensateurs principaux. Peut-être causée par une configuration d'entrée inappropriée, une tension de ligne excessive ou un équilibre inapproprié du condensateur (voir Erreur 43)
35 Surtension du Condensateur « B » (du côté gauche face au Tableau de Circuits Imprimés de l'Interrupteur).	53	
36 Erreur Thermique	54	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. Fonctionne aussi en cas de mauvais fonctionnement.
37 Erreur de Démarrage en Douceur (pré-charge)	55	La pré – charge du condensateur a échoué. Habituellement accompagné des codes 32 et 33.
39 Panne de matériel divers	57	Une défaillance est survenue sur les circuits d'interruption par défaut. Parfois due à une panne de surintensité primaire ou bien à des branchements intermittents sur le circuit du thermostat.
43 Erreur de delta du Condensateur	67	La différence de tension maximum entre les condensateurs principaux a été dépassée. Peut être accompagné des codes d'erreurs 32 -35. Peut être dû à un circuit ouvert ou à un court-circuit dans le(s) circuit(s) primaire ou secondaire.
Autre	Voir la liste complète	<p>Une liste complète des codes d'erreur est disponible dans l'Administrateur de Soudure dans les Outils --> Rechercher Erreur (disponible sur www.powerwavesoftware.com).</p> <p>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.</p>

⚠ 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® AC/DC 1000® SD



Suivre les Instructions de Sécurité détaillées au début de ce manuel

PROBLÈMES (SYMPTOMES)	CAUSE POSSIBLE	ACTION RECOMMANDÉE
PROBLÈMES ESSENTIELS DE LA MACHINE		
Un dommage physique ou électrique majeur est évident lorsque les protections en tôle sont retirées.	Aucun	1. Contacter le concessionnaire autorisé de Service sur le Terrain Lincoln Electric le plus proche pour obtenir une assistance technique.
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. Le Fusible F1 (dans la zone de reconnexion) a sauté.	2. Mettre hors tension et changer le fusible.
	3. Le Disjoncteur CB1 (sur le panneau de contrôle) s'est déclenché.	3. Mettre hors tension et rétablir le CB1.
	4. Sélection de tension d'entrée inappropriée (uniquement machines à tensions d'entrée multiples).	4. Mettre hors tension, vérifier la reconnexion de la tension d'entrée conformément au diagramme se trouvant sur le le couvercle de reconnexion.

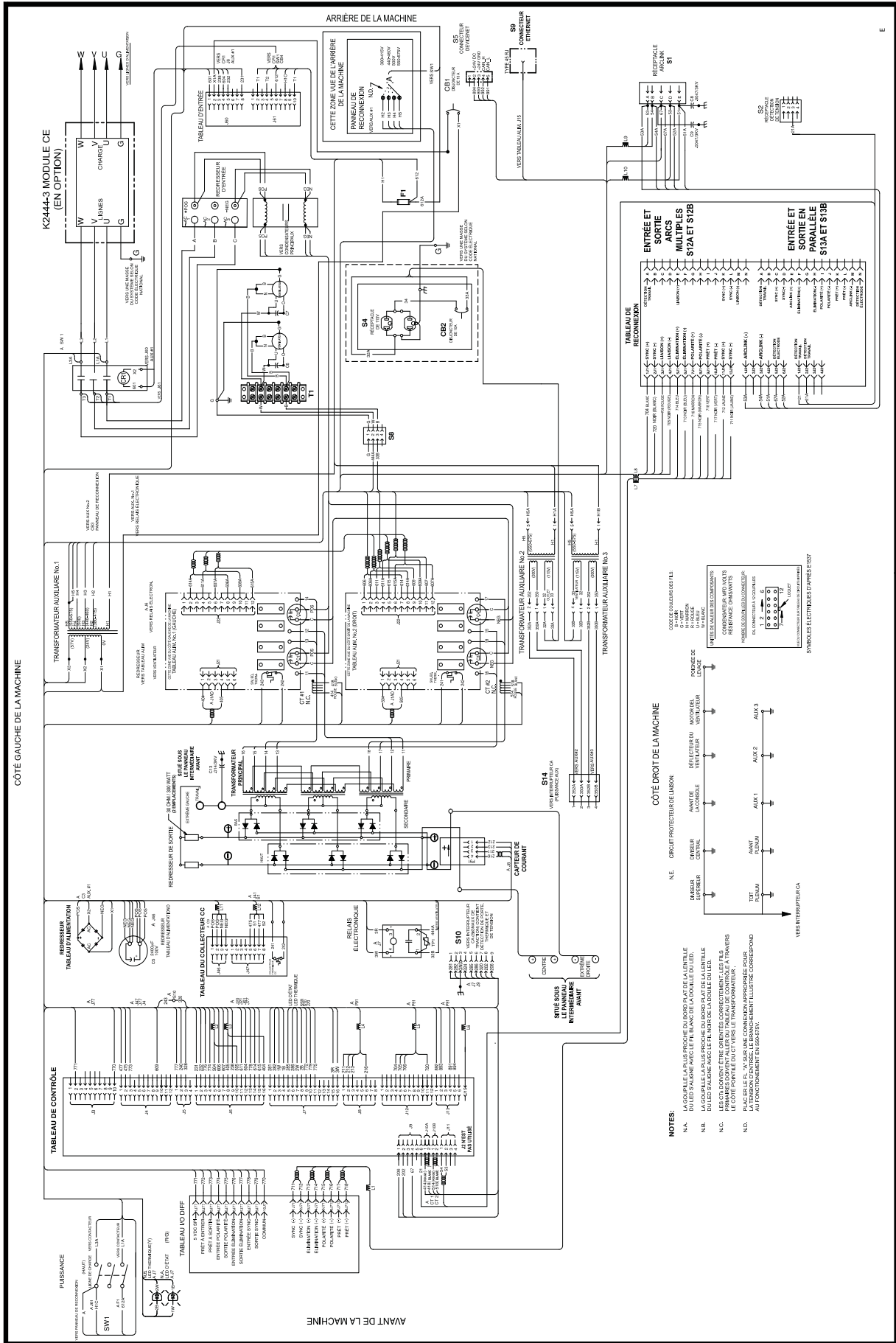
ATTENTION

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® AC/DC 1000® SD



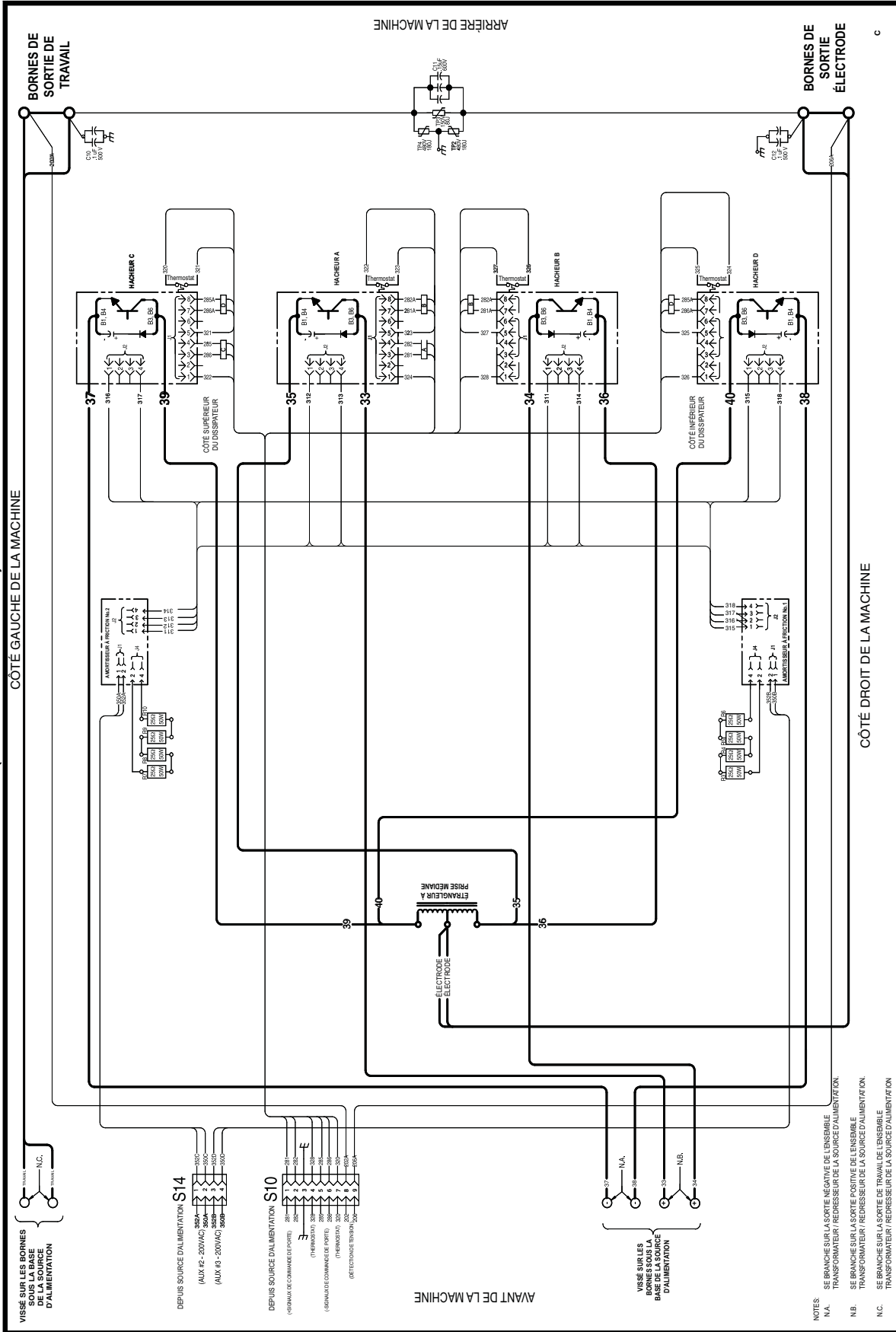
SCHEMA DE CÂBLAGE WAVE POWER AC / DC 1000® (380/400/460/500/575) POUR LES CODES 11592, 11881



G6541

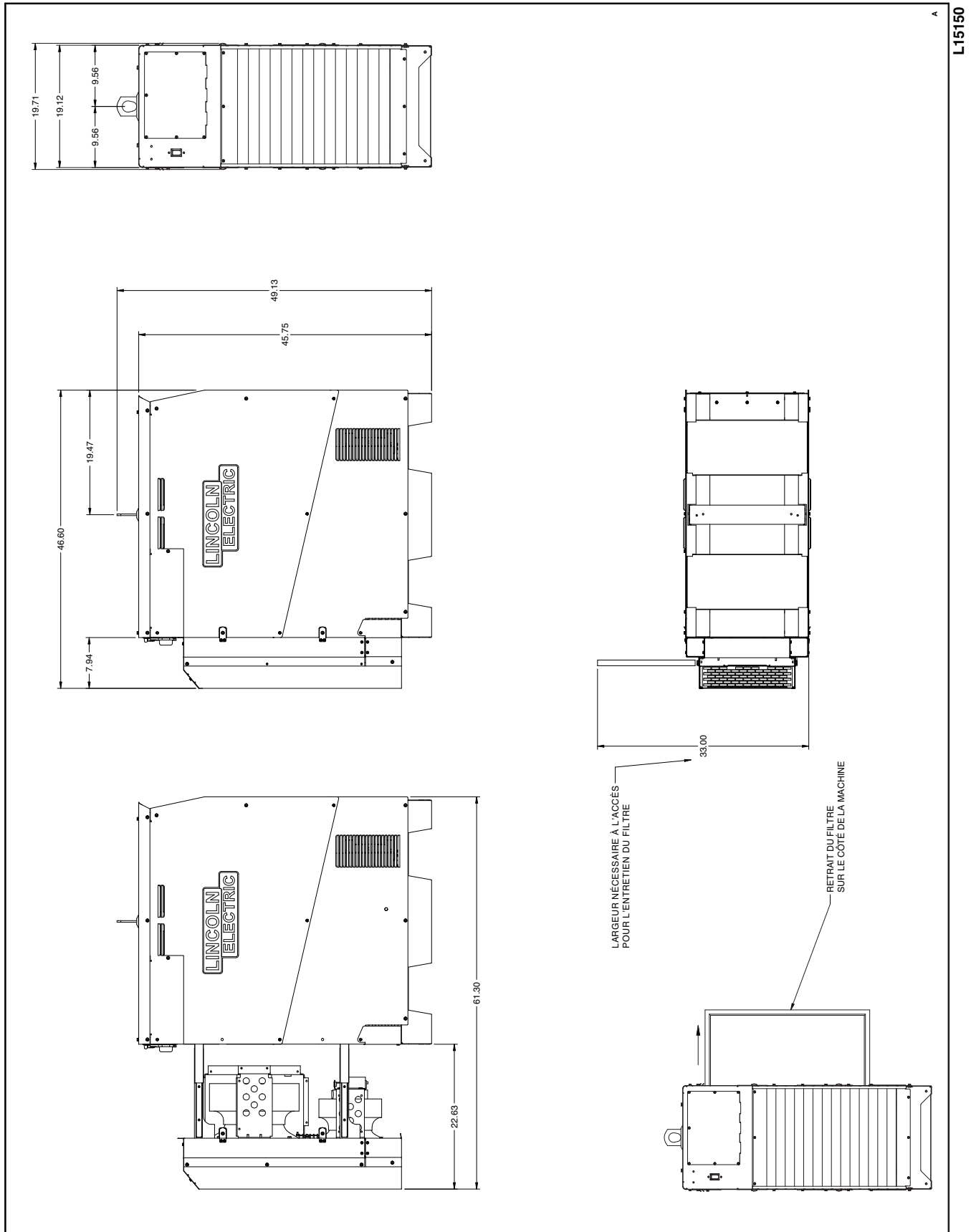
NOTE : Ce diagramme a valeur de référence uniquement. Il peut ne pas être exact pour toutes les machines couvertes par ce manuel. Le diagramme spécifique pour un code particulier est collé à l'intérieur de la machine sur l'un des panneaux de la console. Si le diagramme est illisible, écrire au Département d'Entretien pour obtenir une substitution. Donner le numéro de code de l'appareil.

POWER WAVE™ AC/DC 1000™ (380/400/460/500/575) DIAGRAMME DE L'INTERRUPTEUR CA



G6542

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.



L15150

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

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

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

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

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

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

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

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

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

이 제품에 동봉된 작업지침서를 숙지하시고 귀사의 작업자 안전수칙을 준수하시기 바랍니다.

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

Besoin d'aide ?

Lincoln Electric « réponse rapide » Service !



Appelez le 1.888.935. 3877 pour parler à un représentant du Service

Heures d'ouverture : 8:00 h à 6 h 00 de l'après-midi. (ET) lundi à Vendredi.

Après les heures ? Utilisez « Demander les Experts » au lincolnelectric.com

Un Représentant de Service de Lincoln vous contactera par le prochain jour ouvrable.

- Pour le Service pas à l'États-Unis: Email globalservice@lincolnelectric.com



Copyright © Lincoln Global Inc.