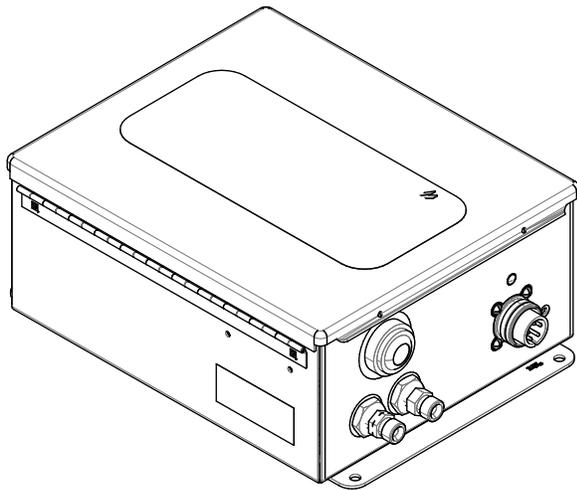


Manuel de l'Opérateur

FlexStart™



S'applique aux machines dont le numéro de code est :
12749



Enregistrer la machine :
www.lincolnelectric.com/register

Localisateur d'Ateliers de Service et de Distributeurs Agréés :
www.lincolnelectric.com/locator

Conserver pour référence future

Date d'achat

Code : (ex. : 10859)

Série : (ex. : U1060512345)

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

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

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

LA SÉCURITÉ REPOSE SUR VOUS

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

AVERTISSEMENT

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

ATTENTION

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



MAINTENEZ VOTRE TÊTE À L'ÉCART DE LA FUMÉE.

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

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

UTILISER UNE VENTILATION

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

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

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

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



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

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

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

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



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

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

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



SITUATIONS PARTICULIÈRES

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

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

Mesures de précaution supplémentaires

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

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

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

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



PARTIE A : AVERTISSEMENTS



AVERTISSEMENTS CALIFORNIE PROPOSITION 65



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

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

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

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



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

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

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

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



POUR ÉQUIPEMENT À MOTEUR.

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



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



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



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

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

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

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



LES CHAMPS ÉLECTRIQUES ET MAGNÉTIQUES PEUVENT ÊTRE DANGEREUX.



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



UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE PEUT TUER.



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

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

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



LES RAYONS DE L'ARC PEUVENT BRÛLER



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



LES FUMÉES ET LES GAZ PEUVENT ÊTRE DANGEREUX.



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



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



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



LA BOUTEILLE PEUT EXPLOSER SI ELLE EST ENDOMMAGÉE

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



POUR L'ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE



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

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

INSTALLATION	SECTION A
SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES -FLEXSTART™ - K4817-1	A-1
COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (EMC)	A-2
EMPLACEMENT ET MONTAGE	A-2
BRANCHEMENT À LA TERRE DE LA MACHINE ET PROTECTION CONTRE LES INTERFÉRENCES DE HAUTE FRÉQUENCE	A-2
BRANCHEMENTS DU CÂBLE DE CONTRÔLE	A-3
BRANCHEMENTS DE LA FLEXSTART™ SUR L'ALIMENTATION / FLEXCOOL™	A-4
BRANCHEMENTS DE LA FLEXSTART™ SUR LA TORCHE / DISTRIBUTEUR	A-4
FONCTIONNEMENT	SECTION B
OPTIONS / ACCESSOIRES	SECTION C
ENTRETIEN	SECTION D
ENTRETIEN PÉRIODIQUE	D-1
DÉPANNAGE	SECTION E
DIAGRAMME DE CÂBLAGE ET SCHÉMA DIMENSIONNEL	SECTION F
LISTE DE PIÈCES	PARTS.LINCOLNELECTRIC.COM

LE CONTENU / LES DÉTAILS PEUVENT ÊTRE MODIFIÉS OU MIS À JOUR SANS PRÉAVIS.
POUR LA VERSION LA PLUS RÉCENTE DU MANUEL DE L'OPÉRATEUR, CONSULTER
PARTS.LINCOLNELECTRIC.COM

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES - FLEXSTART™ - K4817-1
TENSION ET COURANT D'ENTRÉE

TENSION	INTENSITÉ D'ENTRÉE
40VDC	0.5A

TENSION DE CRÊTE

15KV

CAPACITÉ DU COURANT DE SORTIE*

FACTEUR DE MARCHÉ	INTENSITÉ
100%	400

*Définit la capacité de la FlexStart™. Le courant de sortie réel est fourni par la source d'alimentation au plasma.

DIMENSIONS PHYSIQUES

Hauteur	Largeur	Profondeur	Poids
10.98 pulg. (27.9 cm)	13.52 pulg. (34.3 cm)	5.29 pulg. (13.4 mm)	

REGISTRES DE TEMPÉRATURES

REGISTRE DE TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT	REGISTRE DE TEMPÉRATURE D'ENTREPOSAGE
-14°F à 104°F (-10°C à 40°C)	-40°F à 185°F (-40°C à 85°C)

INSTALLATION

MESURES DE SÉCURITÉ

LIRE CETTE SECTION D'INSTALLATION DANS SA TOTALITÉ AVANT DE COMMENCER L'INSTALLATION.

AVERTISSEMENT

LES CHOCS ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.

- Éteindre la source d'alimentation au niveau de l'interrupteur de déconnexion avant d'effectuer les branchements ou de travailler à l'intérieur de l'appareil.
- Seul un électricien qualifié doit installer et brancher la FlexStart™.

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (EMC)

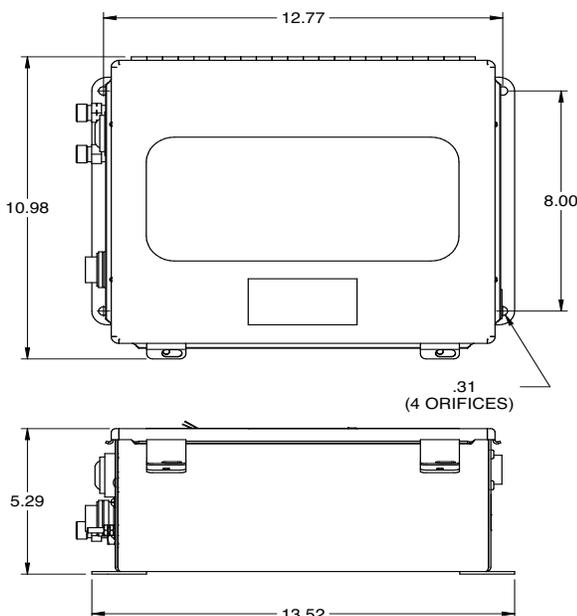
La classification EMC de la FlexStart™ est Industrielle, Scientifique et Médicale (ISM), groupe 2, catégorie A. La FlexStart™ est destinée à un usage uniquement industriel. (Voir le document L10093 pour plus de détails.)

Placer la FlexStart™ loin des appareils contrôlés par radio. Le fonctionnement normal de la FlexStart™ peut affecter de façon négative celui d'appareils contrôlés par FR et provoquer des blessures corporelles ou des dommages à l'appareil.

EMPLACEMENT ET MONTAGE

Cet appareil est destiné à un usage uniquement industriel et il n'est pas conçu pour les quartiers résidentiels, où l'alimentation électrique est fournie par le système d'alimentation public à basse tension. Les quartiers résidentiels peuvent présenter des difficultés potentielles du fait des perturbations de fréquence radio aussi bien par conduction que par rayonnement. Cet appareil est classé dans la catégorie A d'après son EMC ou sa RF.

La FlexStart™ est conçue pour être montée sur la console d'une table de coupage au plasma ou autre surface fixe à pas plus de 20 ft. (6 m) de la torche. Effectuer le montage en utilisant les orifices indiqués ci-dessous.



BRANCHEMENT À LA TERRE DE LA MACHINE ET PROTECTION CONTRE LES INTERFÉRENCES DE HAUTE FRÉQUENCE

La source d'alimentation au plasma doit être raccordée à la terre ! Voir les codes électriques locaux et nationaux pour connaître les méthodes appropriées de branchement à la terre.

La FlexStart™ utilise une impulsion à haute fréquence pour démarrer l'arc des procédures de coupage au plasma. Même si la puissance de cette impulsion est nettement inférieure à celle des circuits traditionnels de stabilisation d'arc, il est préférable de placer la source d'alimentation et la FlexStart™ loin des machines contrôlées par radio car elles peuvent affecter de façon négative le fonctionnement des appareils contrôlés par FR, ce qui pourrait avoir pour conséquence des blessures corporelles ou des dommages sur la machine.

L'impulsion de démarrage à haute fréquence peut aussi causer des problèmes d'interférence aux appareils radio, TV et électroniques. Ces problèmes peuvent être le résultat d'une interférence rayonnée. Des méthodes appropriées de mise à la terre peuvent réduire ou éliminer les interférences rayonnées.

Les interférences rayonnées peuvent se présenter des quatre manières suivantes :

1. Interférence rayonnée directe provenant de la FlexStart™.
2. Interférence rayonnée directe provenant des fils de la torche.
3. Interférence rayonnée directe provenant d'un retour dans les lignes d'alimentation.
4. Interférence due à la réflexion du "captage" par des objets métalliques non raccordés à la terre.

Si l'on tient compte de ces facteurs de contribution, l'installation de l'appareil selon les instructions suivantes devrait minimiser les problèmes.

1. Les lignes d'alimentation au plasma de la soudeuse doivent demeurer aussi courtes que possible et, de préférence, être enfermées dans un conduit métallique rigide ou un blindage équivalent, pour une distance de 50 pieds (15,2 m). Il doit y avoir un bon contact électrique entre ce conduit et la terre du boîtier de la soudeuse. Les deux extrémités du conduit doivent être branchées sur une terre plantée et elles doivent être continues sur toute la longueur.
2. Les fils de la torche doivent être aussi courts et aussi près les uns des autres que possible. La torche doit avoir un blindage continu ayant un bon contact électrique avec le boîtier de la FlexStart™.
3. Vérifier que les recouvrements en caoutchouc du câble de la torche et du câble de travail ne présentent pas de coupures ni de craquelures qui permettraient des fuites de haute fréquence.
4. Maintenir la torche en bon état et tous les branchements serrés afin de réduire les fuites de haute fréquence.
5. La pièce à souder doit être branchée sur une prise de terre près de la pince de soudage, au moyen de l'une des méthodes suivantes:

- Un tuyau hydraulique souterrain en métal en contact direct avec la terre sur au moins dix pieds.
- Un tuyau galvanisé de 3/4" (19 mm) ou une tige solide de 5/8" (16 mm) en fer galvanisé, en acier ou en cuivre, plantée sur au moins huit pieds de profondeur dans le sol.

La mise à la terre doit être bien faite et le câble de terre doit être aussi court que possible, avec un câble de la même taille que le câble de travail ou plus grand. La mise à la terre sur le conduit électrique du bâti de l'immeuble ou le long du système de tuyauterie peut avoir pour résultat une réflexion qui transformerait effectivement ces membres en antennes rayonnantes.

6. Laisser le couvercle et toutes les vis à leur place.
7. Les conducteurs électriques dans un rayon de 50 ft. (15,2 m) de la source d'alimentation au plasma doivent être enfermés dans des conduits métalliques rigides mis à la terre ou dans un blindage équivalent, lorsque cela est possible. Les conduits métalliques flexibles ne sont habituellement pas appropriés.
8. Lorsque la soudeuse est enfermée dans un bâtiment en métal, celui-ci doit être branché sur plusieurs bonnes prises de terre plantées sur la périphérie de l'immeuble.

Ne pas suivre ces procédures d'installation recommandées peut provoquer des problèmes d'interférence avec des appareils radio, TV et électroniques, et donner une qualité de soudage insatisfaisante à cause de la perte de puissance de haute fréquence.

BRANCHEMENTS DU CÂBLE DE CONTRÔLE

Généralités

Il est recommandé de toujours utiliser des câbles de contrôle Lincoln originaux (sauf indications contraires). Les câbles Lincoln sont conçus spécifiquement pour remplir les besoins en communication et en alimentation de la FlexStart™. La plupart sont conçus pour être branchés bout à bout pour les rallonger facilement. Il est généralement recommandé que la longueur totale ne dépasse pas 100 pieds (30,5 m). L'utilisation de câbles hors-normes, en particulier pour des longueurs supérieures à 25 pieds, peut générer des problèmes de communication (interruptions du système) et une mauvaise accélération du moteur (faible démarrage d'arc). Toujours utiliser la longueur de câble de contrôle la plus courte possible et NE PAS embobiner l'excédent de câble.

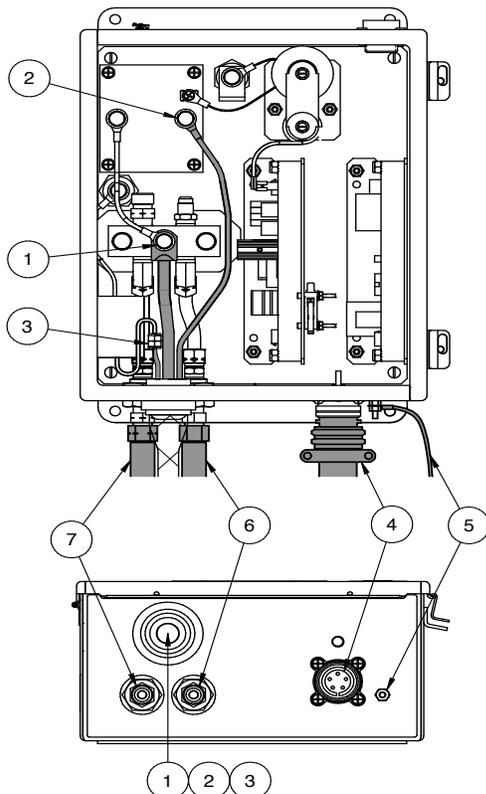
ATTENTION

En ce qui concerne l'emplacement du câble, on obtiendra de meilleurs résultats en acheminant les câbles de contrôle séparément des câbles de plasma. Ceci minimise les possibilités d'interférence entre les courants élevés circulant dans les câbles de soudage et les signaux faibles dans les câbles de contrôle. Ces recommandations s'appliquent à tous les câbles de communication, y compris les branchements ArcLink®.

BRANCHEMENTS DE LA FLEXSTART™ SUR L'ALIMENTATION / FLEXCOOL™

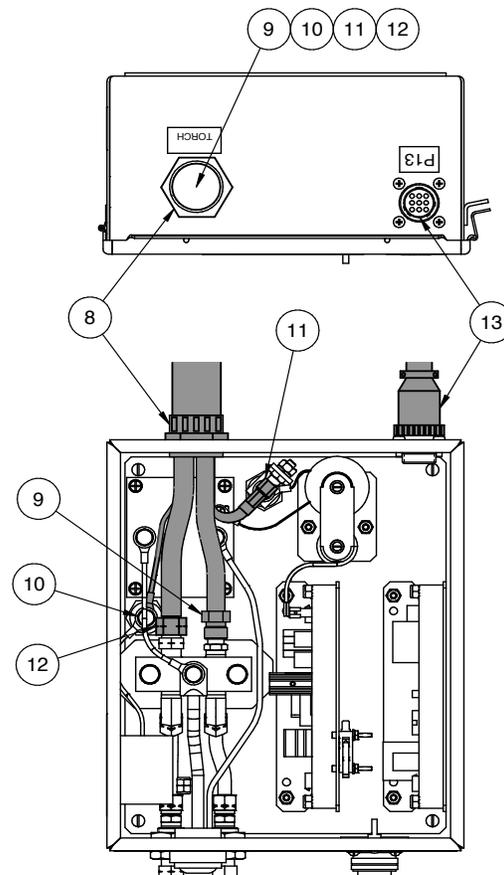
1. **Fil d'électrode de l'alimentation** - Acheminer le fil électrode de l'alimentation à travers le réducteur de tension de la console de démarrage d'arc et le brancher sur le distributeur de la cathode, comme indiqué.
2. **Fil de buse de l'alimentation** - Acheminer le fil de buse de l'alimentation à travers le réducteur de tension de la console de démarrage d'arc et le brancher sur la terminale appropriée du TCI, comme indiqué. Le branchement doit être effectué avec un boulon de 1/4-20 x 0,50.
3. **Fil du détecteur CTP de l'alimentation** - Acheminer le fil de détecteur CTP de l'alimentation avec l'extrémité comportant la terminale de branchement rapide à travers le réducteur de tension et le brancher sur le fil se trouvant à l'intérieur de la console de la FlexStart™, comme indiqué.
4. **Câble ArcLink de l'alimentation** - Brancher le câble ArcLink à 5 goupilles de l'alimentation sur la console de la FlexStart™.
5. **Câble de mise à la terre de la FlexStart™** - Brancher un câble de mise à la terre entre cette borne et un bon emplacement de mise à la terre sur la table de coupage. Veiller à ce que les deux extrémités établissent un bon contact métal à métal.
6. **Tuyau de liquide de refroidissement** - Raccorder le tuyau de liquide de refroidissement sur le connecteur "IN" de la console de la FlexStart™. Noter que cet accessoire a un filetage vers la droite.

Tuyau de retour de liquide de refroidissement - Raccorder le tuyau de retour de liquide de refroidissement sur le connecteur "OUT" de la console de la FlexStart™. Noter que cet accessoire a un filetage vers la gauche.



BRANCHEMENTS DE LA FLEXSTART™ SUR LA TORCHE / DISTRIBUTEUR

8. **Blindage tressé** - Ôter l'anneau fileté du connecteur blindé en laiton qui se trouve sur l'extrémité du filetage tressé. Acheminer les fils de la torche à travers l'ouverture de la console de démarrage d'arc et pousser le connecteur blindé dans l'orifice jusqu'à ce qu'il soit à niveau contre le côté de l'enceinte. Faire glisser l'anneau fileté sur les fils de la torche et le placer sur le connecteur blindé en laiton. Bien serrer cet écrou afin d'établir un bon contact électrique entre le blindage tressé et l'enceinte de la FlexStart™.
9. **Fil électrode de la torche / alimentation du liquide de refroidissement** - Brancher le fil électrode de la torche / l'alimentation du liquide de refroidissement sur le distributeur de la cathode en laiton. Noter que ce fil a un filetage vers la droite.
10. **Fil de retour du liquide de refroidissement de la torche** - Brancher le fil de retour du liquide de refroidissement de la torche sur le distributeur de la cathode en laiton, comme indiqué. Noter que ce fil a un filetage vers la gauche.
11. **Fil de la buse de la torche** - Brancher le fil de la buse de la torche sur la barre collectrice en angle, comme indiqué. Noter que le fil de la buse de la torche a un filetage vers la droite.
12. **Fil de détection CTP de la torche** - Brancher le fil du détecteur CTP de la torche sur l'entretoise rouge à l'intérieur de la FlexStart™, comme indiqué.
13. **Commande double du distributeur de gaz** - Brancher le câble de la double commande du distributeur de gaz sur le connecteur à 9 goupilles de la FlexStart™, comme indiqué. Ce branchement est étiqueté "P13".



FONCTIONNEMENT

MESURES DE SÉCURITÉ

Lire cette section d'instructions pour le fonctionnement dans sa totalité avant d'utiliser la machine.

AVERTISSEMENT

LES CHOCS ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.

- À moins d'utiliser la fonctionnalité de dévidage à froid, pour dévider avec la gâchette du pistolet, l'électrode et le mécanisme de traction sont sous tension électrique et ils peuvent le rester pendant plusieurs secondes après la fin du soudage.
- Ne pas toucher les pièces sous alimentation électrique ou les électrodes avec les mains nues ou 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.



DESCRIPTION DU PRODUIT

La FlexStart™ a été conçue pour être utilisée avec le système à plasma FlexCut™ 200. Elle fournit une sortie de haute fréquence à la torche au plasma pour le démarrage de l'arc et contrôle les solénoïdes de plasma et de gaz de protection au niveau du distributeur double. La FlexStart™ est conçue pour être complètement contrôlée par la source d'alimentation au plasma ou un contrôleur HMI et, après installation, elle ne requiert d'aucune interaction de l'opérateur.

PROCÉDÉS ET ÉQUIPEMENTS RECOMMANDÉS

La FlexStart™ est recommandée uniquement pour le procédé de coupage à l'arc au plasma. Elle a été conçue pour être utilisée avec le système au plasma FlexCut™ 200.

SYMBOLES GRAPHIQUES QUI FIGURENT SUR CETTE MACHINE OU DANS CE MANUE



AVERTISSEMENT OU ATTENTION



LIRE LE MODE D'EMPLOI



TERRE DE PROTECTION



SORTIE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT



ENTRÉE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT



ÉTAT



ÉLECTRODE



BUSE

OPTIONS / ACCESSOIRES

ENTRETIEN

Mesures de Sécurité

AVERTISSEMENT

LES CHOCS ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.

- Débrancher l'alimentation d'entrée avant de réaliser l'entretien.
- Ne pas faire fonctionner sans les couvercles.
- Ne pas toucher les pièces sous alimentation électrique.
- Seul le personnel qualifié peut installer, utiliser ou réaliser l'entretien de cet appareil.



AVERTISSEMENT

Pour éviter de recevoir un choc de haute fréquence, maintenir tous les câbles en bon état.

Voir les avertissements supplémentaires tout au long de ce manuel.

ENTRETIEN PÉRIODIQUE

Pour conserver des conditions de fonctionnement optimales, la FlexStart™ a besoin de très peu d'entretien. Aucun programme spécifique ne peut être établi pour les points suivants ; des facteurs tels que le nombre d'heures d'utilisation et l'environnement de la machine doivent être pris en compte pour établir un programme d'entretien.

1. Souffler périodiquement de l'air pour éliminer la poussière et la saleté accumulées sur l'extérieur de la FlexStart™.
2. Réviser les câbles de plasma et de contrôle pour vérifier qu'ils ne présentent pas d'effilochage, de coupures ou de parties dénudées.
3. Vérifier que tous les branchements électriques restent serrés et que le blindage tressé de la torche demeure bien fixé sur l'enceinte.

DÉPANNAGE

COMMENT UTILISER LE GUIDE DE DÉPANNAGE

AVERTISSEMENT

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

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

Étape 1. LOCALISER LE PROBLÈME (SYMPTÔME).

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

Étape 2. CAUSE POSSIBLE

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

Étape 3. ACTION RECOMMANDÉE.

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

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

UTILISATION DES LEDS D'ÉTAT POUR RÉSOUDRE LES PROBLÈMES DU SYSTÈME

La FlexStart™ est équipée de deux indicateurs lumineux montés à l'extérieur. Si un problème survient, il est important de noter l'état de l'indicateur lumineux. Aussi, avant de faire circuler la puissance dans le système, vérifier que l'indicateur lumineux de la source d'alimentation ne présente pas de séquences d'erreurs, comme indiqué ci-dessous.

L'INDICATEUR LUMINEUX est un LED bicolore qui indique les erreurs du système. Un fonctionnement normal est indiqué en vert fixe. Les erreurs sont indiquées dans le tableau E.1 ci-après.

ÉTAT DU LED	SIGNIFICATION
Vert fixe	Système OK, la FlexStart™ est opérationnelle et elle communique normalement avec tous les éléments en bon état de marche qui sont connectés sur le réseau ArcLink.
Vert clignotant	Survient lors de la mise sous tension ou d'un rétablissement, et indique que lq FlexStart™ reconnaît (identifie) chaque élément du système. Ceci est normal pendant les dix premières secondes qui suivent la mise sous tension ou si la configuration du système est modifiée pendant le fonctionnement.
Vert clignotant rapidement	Dans des conditions normales, indique que l'auto-reconnaissance a échoué. Également utilisé par l'outil de Diagnostic pour identifier la machine sélectionnée lorsqu'elle se connecte sur une adresse IP spécifique.
Alternance de vert et de rouge	Panne irrécupérable du système. Si l'indicateur lumineux clignote dans n'importe quelle combinaison de vert et rouge, il y a des erreurs. Lire le(s) code(s) d'erreur avant d'éteindre la machine. L'interprétation du code d'erreur grâce à l'indicateur lumineux est détaillée dans le manuel de Service. Des chiffres de code individuels clignotent en rouge avec une longue pause entre eux. S'il y a plus d'un code, les codes seront séparés par une lumière verte. L'indicateur lumineux ne permet d'accéder qu'aux conditions d'erreur actives. Pour éliminer une erreur active, éteindre la source d'alimentation puis la rallumer pour la rétablir.
Rouge fixe	Non applicable.
Rouge clignotant	Non applicable.



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

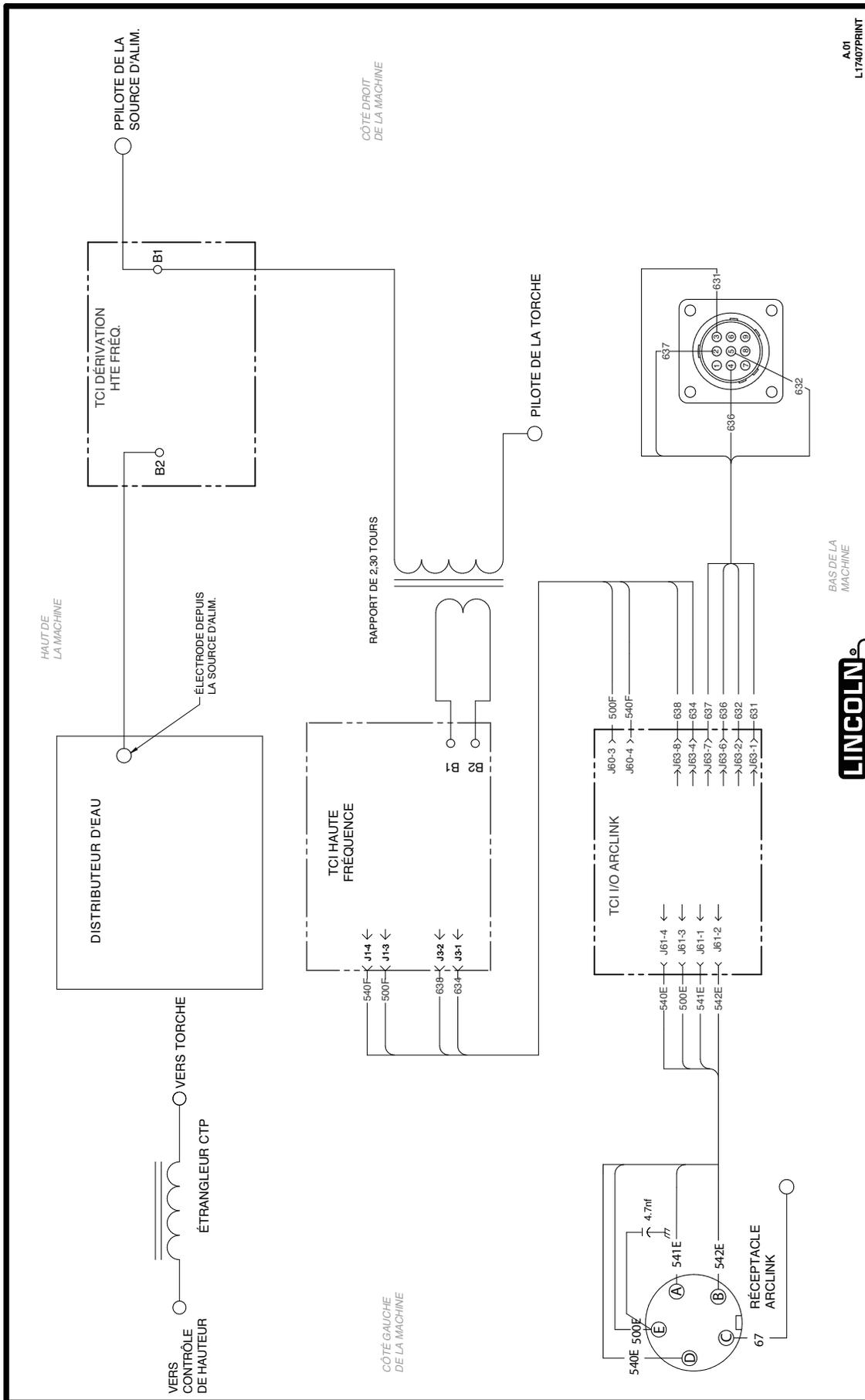
WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR

Suivre les Instructions de Sécurité détaillées au début de ce manuel		
PROBLEMES (SYMPTOMES)	CAUSE POSSIBLE	ACTION RECOMMANDÉE
PROBLÈMES ESSENTIELS DE LA MACHINE		
Erreur 447 - FlexStart™ non trouvée.	1. Le câble ArcLink est débranché.	Si toutes les zones possibles de mauvais réglages recommandées ont été révisées et si le problème persiste, contacter le concessionnaire agréé de Service sur le Terrain Lincoln Electric le plus proche.
	2. Le disjoncteur de 40 V sur la machine a sauté.	
Erreur 811 - Porte de la FlexStart™ ouverte.	1. La porte de la FlexStart™ est ouverte ou non verrouillée.	
	2. L'interrupteur de la porte est débranché ou endommagé.	
Le LED de devant ne s'allume pas.	1. Le LED est débranché de la lentille du devant du boîtier.	



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

WWW.LINCOLNELECTRIC.COM/LOCATOR



BAS DE LA MACHINE

LINCOLN ELECTRIC

A.01
L17407PRINT

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.

POLITIQUE D'ASSISTANCE AU CLIENT

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

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

Sujet à Modification - Ces informations sont exactes à notre connaissance au moment de l'impression.

Se reporter à www.lincolnelectric.com pour des informations mises à jour.



THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY

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