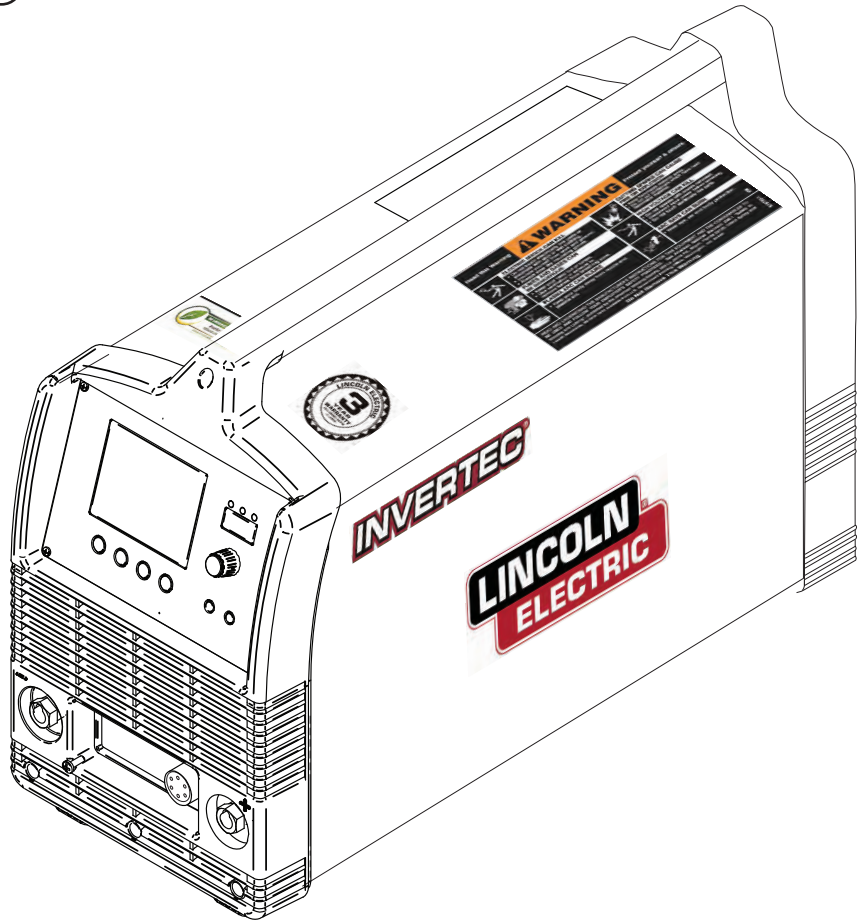


S'applique aux machines dont le numéro de code est: **11685**



This manual covers equipment which is no longer in production by The Lincoln Electric Co. Specifications and availability of optional features may have changed.

La sécurité dépend de vous
Le matériel de soudage et de coupage à l'arc Lincoln est conçu et construit en tenant compte de la sécurité. Toutefois, la sécurité en général peut être accrue grâce à une bonne installation... et à la plus grande prudence de votre part. **NE PAS INSTALLER, UTILISER OU RÉPARER CE MATÉRIEL SANS AVOIR LU CE MANUEL ET LES MESURES DE SÉCURITÉ QU'IL CONTIENT.** Et, par dessus tout, réfléchir avant d'agir et exercer la plus grande prudence.



MANUEL DE L'OPÉRATEUR



Copyright © Lincoln Global Inc.

• World's Leader in Welding and Cutting Products •

• Sales and Service through Subsidiaries and Distributors Worldwide •

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

⚠ AVERTISSEMENT

⚠ AVERTISSEMENT DE LA PROPOSITION DE CALIFORNIE 65 ⚠

Les gaz d'échappement du moteur diesel et certains de leurs constituants sont connus par l'Etat de Californie pour provoquer le cancer, des malformations ou autres dangers pour la reproduction.

Ceci s'applique aux moteurs diesel.

Les gaz d'échappement de ce produit contiennent des produits chimiques connus par l'Etat de Californie pour provoquer le cancer, des malformations et des dangers pour la reproduction.

Ceci s'applique aux moteurs à essence.

LE SOUDAGE À L'ARC PEUT ÊTRE DANGEREUX. SE PROTÉGER ET PROTÉGER LES AUTRES CONTRE LES BLESSURES GRAVES VOIRE MORTELLES. ÉLOIGNER LES ENFANTS. LES PERSONNES QUI PORTENT UN STIMULATEUR CARDIAQUE DEVRAIENT CONSULTER LEUR MÉDECIN AVANT D'UTILISER L'APPAREIL.

Prendre connaissance des caractéristiques de sécurité suivantes. Pour obtenir des renseignements supplémentaires sur la sécurité, on recommande vivement d'acheter un exemplaire de la norme Z49.1, de l'ANSI auprès de l'American Welding Society, P.O. Box 350140, Miami, Floride 33135 ou la norme CSA W117.2-1974. On peut se procurer un exemplaire gratuit du livret «Arc Welding Safety» E205 auprès de la société Lincoln Electric, 22801 St. Clair Avenue, Cleveland, Ohio 44117-1199.

S'ASSURER QUE LES ÉTAPES D'INSTALLATION, D'UTILISATION, D'ENTRETIEN ET DE RÉPARATION NE SONT CONFIEES QU'À DES PERSONNES QUALIFIÉES.



POUR LES GROUPES ÉLECTROGÈNES

1.a. Arrêter le moteur avant de dépanner et d'entretenir à moins qu'il ne soit nécessaire que le moteur tourne pour effectuer l'entretien.



1.b. Ne faire fonctionner les moteurs qu'à l'extérieur ou dans des endroits bien aérés ou encore évacuer les gaz d'échappement du moteur à l'extérieur.



1.c. Ne pas faire le plein de carburant près d'une flamme nue, d'un arc de soudage ou si le moteur tourne. Arrêter le moteur et le laisser refroidir avant de faire le plein pour empêcher que du carburant renversé ne se vaporise au contact de pièces du moteur chaudes et ne s'enflamme. Ne pas renverser du carburant quand on fait le plein. Si du carburant s'est renversé, l'essuyer et ne pas remettre le moteur en marche tant que les vapeurs n'ont pas été éliminées.

1.d. Les protecteurs, bouchons, panneaux et dispositifs de sécurité doivent être toujours en place et en bon état. Tenir les mains, les cheveux, les vêtements et les outils éloignés des courroies trapézoïdales, des engrenages, des ventilateurs et d'autres pièces en mouvement quand on met en marche, utilise ou répare le matériel.

1.e. Dans certains cas, il peut être nécessaire de déposer les protecteurs de sécurité pour effectuer l'entretien prescrit. Ne déposer les protecteurs que quand c'est nécessaire et les remettre en place quand l'entretien prescrit est terminé. Toujours agir avec la plus grande prudence quand on travaille près de pièces en mouvement.



1.f. Ne pas mettre les mains près du ventilateur du moteur. Ne pas appuyer sur la tige de commande des gaz pendant que le moteur tourne.

1.g. Pour ne pas faire démarrer accidentellement les moteurs à essence en effectuant un réglage du moteur ou en entretenant le groupe électrogène de soudage, de connecter les fils des bougies, le chapeau de distributeur ou la magnéto



1.h. Pour éviter de s'ébouillanter, ne pas enlever le bouchon sous pression du radiateur quand le moteur est chaud.



LES CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES peuvent être dangereux

2.a. Le courant électrique qui circule dans les conducteurs crée des champs électromagnétiques locaux. Le courant de soudage crée des champs magnétiques autour des câbles et des machines de soudage.

2.b. Les champs électromagnétiques peuvent créer des interférences pour les stimulateurs cardiaques, et les soudeurs qui portent un stimulateur cardiaque devraient consulter leur médecin avant d'entreprendre le soudage

2.c. L'exposition aux champs électromagnétiques lors du soudage peut avoir d'autres effets sur la santé que l'on ne connaît pas encore.

2.d. Les soudeurs devraient suivre les consignes suivantes afin de réduire au minimum l'exposition aux champs électromagnétiques du circuit de soudage:

2.d.1. Regrouper les câbles d'électrode et de retour. Les fixer si possible avec du ruban adhésif.

2.d.2. Ne jamais entourer le câble électrode autour du corps.

2.d.3. Ne pas se tenir entre les câbles d'électrode et de retour. Si le câble d'électrode se trouve à droite, le câble de retour doit également se trouver à droite.

2.d.4. Connecter le câble de retour à la pièce la plus près possible de la zone de soudage.

2.d.5. Ne pas travailler juste à côté de la source de courant de soudage.

Mar '95



LES CHOCS ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.

3.a. Les circuits de l'électrode et de retour (ou masse) sont sous tension quand la source de courant est en marche. Ne pas toucher ces pièces sous tension les mains nues ou si l'on porte des vêtements mouillés. Porter des gants isolants secs et ne comportant pas de trous.

3.b. S'isoler de la pièce et de la terre en utilisant un moyen d'isolation sec. S'assurer que l'isolation est de dimensions suffisantes pour couvrir entièrement la zone de contact physique avec la pièce et la terre.

En plus des consignes de sécurité normales, si l'on doit effectuer le soudage dans des conditions dangereuses au point de vue électrique (dans les endroits humides ou si l'on porte des vêtements mouillés; sur les constructions métalliques comme les sols, les grilles ou les échafaudages; dans une mauvaise position par exemple assis, à genoux ou couché, s'il y a un risque élevé de contact inévitable ou accidentel avec la pièce ou la terre) utiliser le matériel suivant :

- Source de courant (fil) à tension constante c.c. semi-automatique.
- Source de courant (électrode enrobée) manuelle c.c.
- Source de courant c.a. à tension réduite.

3.c. En soudage semi-automatique ou automatique, le fil, le dévidoir, la tête de soudage, la buse ou le pistolet de soudage semi-automatique sont également sous tension.

3.d. Toujours s'assurer que le câble de retour est bien connecté au métal soudé. Le point de connexion devrait être le plus près possible de la zone soudée.

3.e. Raccorder la pièce ou le métal à souder à une bonne prise de terre.

3.f. Tenir le porte-électrode, le connecteur de pièce, le câble de soudage et l'appareil de soudage dans un bon état de fonctionnement. Remplacer l'isolation endommagée.

3.g. Ne jamais tremper l'électrode dans l'eau pour la refroidir.

3.h. Ne jamais toucher simultanément les pièces sous tension des porte-électrodes connectés à deux sources de courant de soudage parce que la tension entre les deux peut correspondre à la tension à vide totale des deux appareils.

3.i. Quand on travaille au-dessus du niveau du sol, utiliser une ceinture de sécurité pour se protéger contre les chutes en cas de choc.

3.j. Voir également les points 6.c. et 8.



LE RAYONNEMENT DE L'ARC peut brûler.

4.a. Utiliser un masque à serre-tête avec oculaire filtrant adéquat et protège-oculaire pour se protéger les yeux contre les étincelles et le rayonnement de l'arc quand on soude ou quand on observe l'arc de soudage. Le masque à serre-tête et les oculaires filtrants doivent être conformes aux normes ANSI Z87.1.

4.b. Utiliser des vêtements adéquats en tissu ignifugé pour se protéger et protéger les aides contre le rayonnement de l'arc.

4.c. Protéger les autres employés à proximité en utilisant des paravents ininflammables convenables ou les avertir de ne pas regarder l'arc ou de ne pas s'exposer au rayonnement de l'arc ou aux projections ou au métal chaud.



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. Quand on soude, tenir la tête à l'extérieur des fumées. Utiliser un système de ventilation ou d'évacuation suffisant au niveau de l'arc pour évacuer les fumées et les gaz de la zone de travail. **Quand on soude avec des électrodes qui nécessitent une ventilation spéciale comme les électrodes en acier inoxydable ou pour revêtement dur (voir les directives sur le contenant ou la fiche signalétique) ou quand on soude de l'acier au plomb ou cadmié ainsi que d'autres métaux ou revêtements qui produisent des fumées très toxiques, limiter le plus possible l'exposition et au-dessous des valeurs limites d'exposition (TLV) en utilisant une ventilation mécanique ou par aspiration à la source. Dans les espaces clos ou dans certains cas à l'extérieur, un appareil respiratoire peut être nécessaire. Des précautions supplémentaires sont également nécessaires quand on soude sur l'acier galvanisé.**

5.b. Le fonctionnement de l'appareil de contrôle des vapeurs de soudage est affecté par plusieurs facteurs y compris l'utilisation et le positionnement corrects de l'appareil, son entretien ainsi que la procédure de soudage et l'application concernées. Le niveau d'exposition aux limites décrites par OSHA PEL et ACGIH TLV pour les ouvriers doit être vérifié au moment de l'installation et de façon périodique par la suite afin d'avoir la certitude qu'il se trouve dans l'intervalle en vigueur.

5.c. Ne pas souder dans les endroits à proximité des vapeurs d'hydrocarbures chlorés provenant des opérations de dégraissage, de nettoyage ou de pulvérisation. La chaleur et le rayonnement de l'arc peuvent réagir avec les vapeurs de solvant pour former du phosgène, gaz très toxique, et d'autres produits irritants.

5.d. Les gaz de protection utilisés pour le soudage à l'arc peuvent chasser l'air et provoquer des blessures graves voire mortelles. Toujours utiliser une ventilation suffisante, spécialement dans les espaces clos pour s'assurer que l'air inhalé ne présente pas de danger.

5.e. Lire et comprendre les instructions du fabricant pour cet appareil et le matériel de réserve à utiliser, y compris la fiche de données de sécurité des matériaux (MSDS) et suivre les pratiques de sécurité de l'employeur. Les fiches MSDS sont disponibles auprès du distributeur de matériel de soudage ou auprès du fabricant.

5.f. Voir également le point 1.b.

AOÛT 06



LES ÉTINCELLES DE SOUDAGE peuvent provoquer un incendie ou une explosion.

- 6.a. Enlever les matières inflammables de la zone de soudage. Si ce n'est pas possible, les recouvrir pour empêcher que les étincelles de soudage ne les atteignent. Les étincelles et projections de soudage peuvent facilement s'infiltrer dans les petites fissures ou ouvertures des zones environnantes. Éviter de souder près des conduites hydrauliques. On doit toujours avoir un extincteur à portée de la main.
- 6.b. Quand on doit utiliser des gaz comprimés sur les lieux de travail, on doit prendre des précautions spéciales pour éviter les dangers. Se référer à la "Sécurité pour le Soudage et le Coupage" (ANSI Z49.1) et les consignes d'utilisation relatives au matériel.
- 6.c. Quand on ne soude pas, s'assurer qu'aucune partie du circuit de l'électrode ne touche la pièce ou la terre. Un contact accidentel peut produire une surchauffe et créer un risque d'incendie.
- 6.d. Ne pas chauffer, couper ou souder des réservoirs, des fûts ou des contenants sans avoir pris les mesures qui s'imposent pour s'assurer que ces opérations ne produiront pas des vapeurs inflammables ou toxiques provenant des substances à l'intérieur. Elles peuvent provoquer une explosion même si elles ont été «nettoyées». For information, purchase "Recommended Safe Practices for the Preparation for Welding and Cutting of Containers and Piping That Have Held Hazardous Substances", AWS F4.1 from the American Welding Society (see address above).
- 6.e. Mettre à l'air libre les pièces moulées creuses ou les contenants avant de souder, de couper ou de chauffer. Elles peuvent exploser.
- 6.f. Les étincelles et les projections sont expulsées de l'arc de soudage. Porter des vêtements de protection exempts d'huile comme des gants en cuir, une chemise épaisse, un pantalon sans revers, des chaussures montantes et un casque ou autre pour se protéger les cheveux. Utiliser des bouche-oreilles quand on soude hors position ou dans des espaces clos. Toujours porter des lunettes de sécurité avec écrans latéraux quand on se trouve dans la zone de soudage.
- 6.g. Connecter le câble de retour à la pièce le plus près possible de la zone de soudage. Si les câbles de retour sont connectés à la charpente du bâtiment ou à d'autres endroits éloignés de la zone de soudage cela augmente le risque que le courant de soudage passe dans les chaînes de levage, les câbles de grue ou autres circuits auxiliaires. Cela peut créer un risque d'incendie ou surchauffer les chaînes de levage ou les câbles et entraîner leur défaillance.
- 6.h. Voir également le point 1.c.
- 6.i. Lire et appliquer la Norme NFPA 51B "pour la Prévention des Incendies Pendant le Soudage, le Coupage et d'Autres Travaux Impliquant de la Chaleur", disponible auprès de NFPA, 1 Batterymarch Park, PO Box 9101, Quincy, Ma 02269-9101.
- 6.j. Ne pas utiliser de source de puissance de soudage pour le dégel des tuyauteries.



LES BOUTEILLES peuvent exploser si elles sont endommagées.

- 7.a. N'utiliser que des bouteilles de gaz comprimé contenant le gaz de protection convenant pour le procédé utilisé ainsi que des détendeurs en bon état conçus pour les gaz et la pression utilisés. Choisir les tuyaux souples, raccords, etc. en fonction de l'application et les tenir en bon état.
- 7.b. Toujours tenir les bouteilles droites, bien fixées par une chaîne à un chariot ou à support fixe.
- 7.c. On doit placer les bouteilles :
 - Loin des endroits où elles peuvent être frappées ou endommagées.
 - À une distance de sécurité des opérations de soudage à l'arc ou de coupage et de toute autre source de chaleur, d'étincelles ou de flammes.
- 7.d. Ne jamais laisser l'électrode, le porte-électrode ou toute autre pièce sous tension toucher une bouteille.
- 7.e. Éloigner la tête et le visage de la sortie du robinet de la bouteille quand on l'ouvre.
- 7.f. Les bouchons de protection des robinets doivent toujours être en place et serrés à la main sauf quand la bouteille est utilisée ou raccordée en vue de son utilisation.
- 7.g. Lire et suivre les instructions sur les bouteilles de gaz comprimé, et le matériel associé, ainsi que la publication P-1 de la CGA "Précautions pour le Maniement en toute Sécurité de Gaz Comprimés dans des Cylindres", que l'on peut se procurer auprès de la Compressed Gas Association, 1235 Jefferson Davis Highway, Arlington, VA22202.

Pour des Appareils à Puissance ÉLECTRIQUE



- 8.a. Couper l'alimentation d'entrée en utilisant le disjoncteur à la boîte de fusibles avant de travailler sur le matériel.
- 8.b. Installer le matériel conformément au Code Électrique National des États Unis, à tous les codes locaux et aux recommandations du fabricant.
- 8.c. Mettre à la terre le matériel conformément au Code Électrique National des États Unis et aux recommandations du fabricant.

Janvier '07

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 recoit un choc. Ne jamais enrouler le câble-électrode autour de n'importe quelle partie du corps.
3. Un coup d'arc peut être plus sévère qu'un coup de soliel, 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 fumeés 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 chassis 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.

Mar. '93

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (EMC)

Conformité

Les produits portant la marque CE sont conformes aux Directives du Conseil de la Communauté Européenne du 3 mai 1989 sur le rapprochement des lois des États Membres concernant la compatibilité électromagnétique (89/336/EEC). Ce produit a été fabriqué conformément à une norme nationale qui met en place une norme harmonisée : EN 60974-10 Norme de Compatibilité Électromagnétique (EMC) du Produit pour Appareil de Soudure à l'Arc. Il s'utilise avec d'autres appareils de Lincoln Electric. Il est conçu pour un usage industriel et professionnel.

Introduction

Tout appareil électrique génère de petites quantités d'émissions électromagnétiques. Les émissions électriques peuvent se transmettre au travers de lignes électriques ou répandues dans l'espace, tel un radio transmetteur. Lorsque les émissions sont reçues par un autre appareil, il peut en résulter des interférences électriques. Les émissions électriques peuvent affecter de nombreuses sortes d'appareils électriques : une autre soudeuse se trouvant à proximité, la réception de la télévision et de la radio, les machines à contrôle numérique, les systèmes téléphoniques, les ordinateurs, etc. Il faut donc être conscients qu'il peut y avoir des interférences et que des précautions supplémentaires peuvent être nécessaires lorsqu'une source de puissance de soudure est utilisée dans un établissement domestique.

Installation et Utilisation

L'utilisateur est responsable de l'installation et de l'utilisation de la soudeuse conformément aux instructions du fabricant. Si des perturbations électromagnétiques sont détectées, l'utilisateur de la soudeuse sera responsable de résoudre le problème avec l'assistance technique du fabricant. Dans certains cas, cette action réparatrice peut être aussi simple qu'un branchement du circuit de soudure à une prise de terre, voir la Note. Dans d'autres cas, elle peut impliquer la construction d'un blindage électromagnétique qui renferme la source de puissance et la pièce à souder avec des filtres d'entrée. Dans tous les cas, les perturbations électromagnétiques doivent être réduites jusqu'au point où elles ne représentent plus un problème.

Nota: le circuit de soudure peut être branché à une prise de terre ou ne pas l'être pour des raisons de sécurité, en fonction des codes nationaux. Tout changement dans les installations de terre ne doit être autorisé que par une personne compétente pour évaluer si les modifications augmenteront le risque de blessure, par exemple, en permettant des voies de retour du courant parallèle de soudure, ce qui pourrait endommager les circuits de terre d'autres appareils.

Évaluation de la Zone

Avant d'installer un appareil à souder, l'utilisateur devra évaluer les problèmes électromagnétiques potentiels dans la zone environnante. Tenir compte des points suivants :

- a) d'autres câbles d'alimentation, de contrôle, de signalisation et de téléphone, au-dessus, en dessous et à côté de la soudeuse ;
- b) transmetteurs et récepteurs de radio et télévision ;
- c) ordinateurs et autres appareils de contrôle ;
- d) équipement critique de sécurité, par exemple, surveillance d'équipement industriel ;
- e) la santé de l'entourage, par exemple, l'utilisation de stimulateurs cardiaques ou d'appareils auditifs ;
- f) équipement utilisé pour le calibrage et les prises de mesures ;
- g) l'immunité d'autres appareils dans les alentours. L'utilisateur devra s'assurer que les autres appareils utilisés dans les alentours sont compatibles. Ceci peut demander des mesures supplémentaires de protection ;
- h) l'heure à laquelle la soudure ou d'autres activités seront réalisées.

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE (EMC)

La taille de la zone environnante à considérer dépendra de la structure de l'immeuble et des autres activités qui y sont réalisées. La zone environnante peut s'étendre au-delà des installations.

Méthodes de Réduction des Émissions

Alimentation Secteur

La soudeuse doit être branchée sur le secteur conformément aux recommandations du fabricant. S'il y a des interférences, il peut s'avérer nécessaire de prendre des précautions supplémentaires telles que le filtrage de l'alimentation secteur. Il serait bon de considérer la possibilité de gagner dans un conduit métallique ou équivalent le câble d'alimentation d'une soudeuse installée de façon permanente. Le gainage devra être électriquement continu sur toute sa longueur. Le gainage devra être branché sur la source de soudure afin de maintenir un bon contact électrique entre le conduit et l'enceinte de la source de soudure.

Maintenance de la Soudeuse

La soudeuse doit recevoir une maintenance de routine conformément aux recommandations du fabricant. Tous les accès ainsi que les portes et couvercles de service doivent être fermés et correctement attachés lorsque la soudeuse est en marche. La soudeuse ne doit être modifiée d'aucune façon, mis à part les changements et réglages décrits dans les instructions du fabricant. En particulier, l'écartement des électrodes des mécanismes d'établissement et de stabilisation de l'arc doivent être ajustés et conservés conformément aux recommandations du fabricant.

Câbles de Soudure

Les câbles de soudures doivent être aussi courts que possible et placés les uns à côtés des autres, au niveau du sol ou tout près du sol.

Connexion Équipotentielle

La connexion de composants métalliques lors de l'installation de soudure et ses côtés doit être prise en compte. Cependant, les composants métalliques connectés à la pièce de soudure augmentent le risque pour l'opérateur de recevoir un choc s'il touchait en même temps ces éléments métalliques et les électrodes.

Branchement à Terre de la Pièce à Souder

Lorsque la pièce à souder n'est pas en contact avec une prise de terre pour des raisons de sécurité électrique, ou n'est pas raccordée à une prise de terre du fait de sa taille et de sa position, par exemple, coque de bateau ou structure en acier d'un bâtiment, une connexion raccordant la pièce à souder à la terre peut réduire les émissions dans certains cas, mais pas dans tous. Des précautions doivent être prises afin d'empêcher que le raccordement à terre de la pièce à souder n'augmente le risque de blessures pour les usagers ou les possibles dommages à d'autres appareils électriques. Lorsqu'il est nécessaire, le raccordement de la pièce à souder à la prise de terre doit être effectué au moyen d'une connexion directe à la pièce à souder, mais dans certains pays où les connexions directes ne sont pas permises, la connexion équipotentielle devra être réalisée par une capacitance appropriée, choisie conformément aux régulations nationales.

Blindage et Gainage

Des blindages et des gaines sélectifs sur d'autres câbles et appareils dans la zone environnante peuvent réduire les problèmes d'interférences. Le blindage de toute l'installation de soudage peut être pris en compte pour des applications spéciales.¹

¹

Des fragments du texte précédent sont contenus dans la norme EN 60974-10 : "Norme de Compatibilité Électromagnétique (EMC) de produit pour Appareil de Soudure à l'Arc ».

d'avoir choisi un produit de QUALITÉ Lincoln Electric. Nous tenons à ce que vous soyez fier d'utiliser ce produit Lincoln Electric ••• tout comme nous sommes fiers de vous livrer ce produit.

POLITIQUE D'ASSISTANCE AU CLIENT

Les activités commerciales de The Lincoln Electric Company sont la fabrication et la vente d'appareils de soudage de grande qualité, les pièces de rechange et les appareils de coupage. Notre défi est de satisfaire les besoins de nos clients et de dépasser leur attente. Quelquefois, les acheteurs peuvent demander à Lincoln Electric de les conseiller ou de les informer sur l'utilisation de nos produits. Nous répondons à nos clients en nous basant sur la meilleure information que nous possédons sur le moment. Lincoln Electric n'est pas en mesure de garantir de tels conseils et n'assume aucune responsabilité à l'égard de ces informations ou conseils. Nous dénisons expressément toute garantie de quelque sorte qu'elle soit, y compris toute garantie de compatibilité avec l'objectif particulier du client, quant à ces informations ou conseils. En tant que considération pratique, de même, nous ne pouvons assumer aucune responsabilité par rapport à la mise à jour ou à la correction de ces informations ou conseils une fois que nous les avons fournis, et le fait de fournir ces informations ou conseils ne crée, ni étend ni altère aucune garantie concernant la vente de nos produits.

Lincoln Electric est un fabricant sensible, mais le choix et l'utilisation de produits spécifiques vendus par Lincoln Electric relève uniquement du contrôle du client et demeure uniquement de sa responsabilité. De nombreuses variables au-delà du contrôle de Lincoln Electric affectent les résultats obtenus en appliquant ces types de méthodes de fabrication et d'exigences de service.

Susceptible d'être Modifié - Autant que nous le sachons, cette information est exacte au moment de l'impression. Prière de visiter le site www.lincolnelectric.com pour la mise à jour de ces info

Veillez examiner immédiatement le carton et le matériel

Quand ce matériel est expédié, son titre passe à l'acheteur dès que le transporteur le reçoit. Par conséquent, les réclamations pour matériel endommagé au cours du transport doivent être faites par l'acheteur contre la société de transport au moment de la réception.

Veillez inscrire ci-dessous les informations sur l'identification du matériel pour pouvoir s'y reporter ultérieurement. Vous trouverez cette information sur la plaque signalétique de votre machine.

Produit _____

Numéro de Modèle _____

Numéro e code / Code d'achat _____

Numéro de série _____

Date d'achat _____

Lieu d'achat _____

Chaque fois que vous désirez des pièces de rechange ou des informations sur ce matériel, indiquez toujours les informations que vous avez inscrites ci-dessus.

Inscription en Ligne

- Inscrivez votre machine chez Lincoln Electric soit par fax soit sur Internet.

- Par fax : Remplissez le formulaire au dos du bon de garantie inclus dans la paquet de documentation qui accompagne cette machine et envoyez-le en suivant les instructions qui y sont imprimées.
- Pour une inscription en Ligne: Visitez notre **WEB SITE www.lincolnelectric.com**. Choisissez l'option « Liens Rapides » et ensuite « Inscription de Produit ». Veuillez remplir le formulaire puis l'envoyer.

Lisez complètement ce Manuel de l'Opérateur avant d'essayer d'utiliser cet appareil. Gardez ce manuel et maintenez-le à portée de la main pour pouvoir le consultez rapidement. Prêtez une attention toute particulière aux consignes de sécurité que nous vous fournissons pour votre protection. Le niveau d'importance à attacher à chacune d'elle est expliqué ci-après :

⚠ AVERTISSEMENT

Cet avis apparaît quand on **doit suivre scrupuleusement** les informations pour éviter les **blessures graves** voire mortelles.

⚠ ATTENTION

Cet avis apparaît quand on **doit suivre** les informations pour éviter les **blessures légères** ou **les dommages du matériel**.

	Page
Installation	Section A
Spécifications Techniques.....	A-1
Choix D'un Emplacement Convenable.....	A-2
Empilage	A-2
Inclinaison	A-2
Voisinage De La Machine	A-2
Branchement De La Machine A La Terre Et Protection Contre Les Interférences De Haute Fréquence.....	A-2
Branchements d'Entrée.....	A-3
Procédure De Reconnexion	A-3
Installation De La Fiche D'entrée	A-4
Générateur A Moteur.....	A-4
Branchements De Sortie	A-5
Branchement De Sortie Et Du Gaz Pour Le Soudage Tig	A-5
Branchement Du Câble De Travail.....	A-5
Branchement De Sortie Pour Soudage A La Baguette	A-5
Prise De Déconnexion Rapide	A-6
Branchement Du Gaz De Protection	A-6
Branchement d'Une Télécommande.....	A-6
<hr/>	
Fonctionnement	Section B
Mesures De Sécurité.....	B-1
Description Générale.....	B-1
Capacité De Soudage	B-1
Limites	B-1
Panneau De Contrôle Arrière	B-2
Panneau De Contrôle Inférieur	B-2
Aperçu Et Fonctionnement De L'interface Usager	B-3
Ecran D'affichage LCD Dynamique	B-4, B-5, B-6
Paramètres De Soudage	B-7
Paramètres De Mise Au Point Du Menu De L'usager	B-8
Paramètres Du Menu De Mise Au Point, Refroidisseur A L'eau Cool-Arc 35 En Option	B-9, B-10
Conseils Pour Un Démarrage Tig Amélioré	B-11
<hr/>	
Accessoires	Section C
Accessoires En Option Et Equipement Compatible	C-1
Options Installées sur le Terrain	C-1, C-2
<hr/>	
Entretien	Section D
Mesures De Sécurité	D-1
Procédure De Décharge Des Condensateurs Du Filtre D'entrée.....	D-1
Entretien De Routine	D-1
<hr/>	
Guide Dépannage	Section E
Comment Utiliser Le Guide De Dépannage	E-1
Guide De Dépannage.....	E-2 à E-5
<hr/>	
DIAGRAMMES DE CÂBLAGE	Section F
<hr/>	
Parts Lists	P-645
<hr/>	

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES – INVERTEC® V311-T AC/DC TIG K2915-1

SORTIE NOMINALE				
Puissance d'Entrée		Courant de Sortie Nominal, Tension, Facteur de Marche (104°F, 40°C)		Courant d'Entrée à Sortie Nominale
Phase	Tension / Hertz			
Triphasée	460/50/60	TIG	210A / 18.4V / 100%	7.3A
			230A / 19.2V / 60%	8.3A
			310A / 22.4V / 40%	12.3A
		BAGUETTE	200A / 28.0V / 100%	9.6A
			220A / 28.8V / 60%	10.7A
			270A / 30.8V / 40%	13.8A
	230/50/60	TIG	210A / 18.4V / 100%	13.9A
			230A / 19.2V / 60%	15.8A
			310A / 22.4V / 30%	24.6A
		BAGUETTE	200A / 28.0V / 100%	18.7A
			220A / 28.8V / 60%	20.9A
			270A / 30.8V / 35%	27.7A
208/50/60	TIG	210A / 18.4V / 100%	15.3A	
		230A / 19.2V / 60%	17.5A	
		310A / 22.4V / 30%	27.3A	
	BAGUETTE	200A / 28.0V / 100%	20.5A	
		220A / 28.8V / 60%	23.6A	
		270A / 30.8V / 35%	30.8A	
Monophasée	460/50/60	TIG	200A / 18.0V / 100%	13.6A
			220A / 18.8V / 60%	14.9A
			310A / 22.4V / 35%	23.1A
		BAGUETTE	190A / 27.6V / 100%	17.2A
			210A / 28.4V / 60%	19.4A
			270A / 30.8V / 35%	25.7A
	230/50/60	TIG	200A / 18.0V / 100%	21.9A
			220A / 18.8V / 60%	24.6A
			310A / 22.4V / 25%	41.5A
		BAGUETTE	190A / 27.6V / 100%	29.2A
			210A / 28.4V / 60%	33.2A
			270A / 30.8V / 30%	47.1A
208/50/60	TIG	200A / 18.0V / 100%	24.2A	
		220A / 18.8V / 60%	27.7A	
		310A / 22.4V / 25%	47.3A	
	BAGUETTE	190A / 27.6V / 100%	32.1A	
		210A / 28.4V / 60%	37.3A	
		270A / 30.8V / 30%	52.5A	

REGISTRE DE SORTIE

Registre du Courant de Sortie	Tension de Circuit Ouvert Maximum	Type de Sortie
5-310 Amps	80 Volts Max.	c.a. / c.c.

TAILLES DE FILS D'ENTRÉE ET DE FUSIBLES RECOMMANDÉES POUR SORTIE MAXIMUM

Tension d'Entrée / Fréquence (Hz)	Cordon d'Entrée pour UTILISATION EXTRÊMEMENT RUDE de Type S, SO, STO ou autre	Taille Maximum de Disjoncteur ou Fusible à Retardement (Amps)
208/230/460/50/60	10 AWG à 4 conducteurs	60

DIMENSIONS PHYSIQUES

Hauteur	Largeur	Profondeur	Poids
17,0 in 432 mm	11,0 in. 280 mm	24,5 in. 622 mm	Aprox. 75 lbs 34,0 kgs.

REGISTRES DE TEMPÉRATURES

REGISTRE DE TEMPÉRATURE DE FONCTIONNEMENT	REGISTRE DE TEMPÉRATURE D'ENTREPOSAGE
-20°C à +40°C	-50°C à +85°C

INVERTEC® V311-T AC/DC TIG



Lire la section d'Installation dans sa totalité avant de commencer l'installation.

Mesures De Sécurité

⚠ AVERTISSEMENT



LES CHOCS ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.

- Seul le personnel qualifié doit réaliser cette installation
- Couper la puissance d'entrée et débrancher la machine du réceptacle avant de travailler sur cet appareil. Laisser la machine reposer pendant au moins 5 minutes afin de permettre aux condensateurs de se décharger avant de travailler à l'intérieur de cet appareil.

- S'isoler du travail et du sol.
- Toujours porter des gants secs isolants.
- Toujours brancher la INVERTEC® V311-T AC/DC TIG sur une alimentation raccordée à terre conformément au Code Électrique National.

CHOIX D'UN EMPLACEMENT CONVENABLE

L'Invertec fonctionne bien dans des environnements rigoureux. Il est cependant important de suivre quelques mesures préventives simples afin de garantir une longue durée de vie et un fonctionnement fiable de la machine.

- La machine doit être placée dans un endroit où l'air propre circule librement de telle sorte que l'entrée de l'air par l'arrière et sa sortie par l'avant ne soient pas restreintes.
- La saleté et la poussière pouvant être attirées dans la machine doivent être réduites au minimum. Dans le cas contraire, il peut en résulter des températures de fonctionnement excessives et des arrêts pour cause de dommages.

EMPILAGE

L'Invertec INVERTEC® V311-T AC/DC TIG ne peut pas être empilée.

INCLINAISON

Placer la machine directement sur une surface sûre et nivelée. Si cette procédure n'est pas respectée, la machine pourrait basculer.

VOISINAGE DE LA MACHINE

La machine doit rester sèche. Ne pas la placer sur le sol humide ou dans des flaques.

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

Le Circuit de Décharge des Condensateurs utilisé dans le générateur de haute fréquence peut provoquer de nombreux problèmes d'interférence avec des appareils radio, TV et électroniques. Ces problèmes peuvent être le résultat d'une interférence par rayonnement. De bonnes méthodes de mise à la terre peuvent réduire ou éliminer les interférences par rayonnement.

INVERTEC® V311-T AC/DC TIG a été testée sur le terrain en respectant les conditions d'installation recommandées. Elle est conforme aux limites FCC permises en matière de radiation. Les interférences par rayonnement peuvent se développer de l'une des quatre manières suivantes:

1. Interférence directe émise par la soudeuse.
2. Interférence directe émise par les fils de soudage.
3. Interférence directe émise par une rétroaction dans les lignes d'alimentation.
4. Interférence provenant d'une re-radiation de « captage » par des objets métalliques non raccordés à la terre.

Si l'on garde en tête ces facteurs de contribution et si on installe l'appareil d'après les instructions suivantes, les problèmes devraient être minimes.

1. Utiliser des lignes d'alimentation de la soudeuse aussi courtes que possible et en envelopper autant que possible dans un conduit métallique rigide ou un blindage équivalent sur une distance de 50 pieds (15,2 m). Cela devrait établir un bon contact électrique entre ce conduit et la masse de la console de la soudeuse. Les deux extrémités du conduit doivent être branchées sur une masse actionnée et toute la longueur doit être continue.
2. Utiliser des fils de travail et d'électrode aussi courts que possible et aussi près les uns des autres que possible. Leur longueur ne doit pas dépasser 25 pieds (7,6 cm).
3. Vérifier que les protections en caoutchouc de la torche et du câble de travail ne présentent pas de coupures ni de craquelures qui permettraient des fuites de haute fréquence. Les câbles ayant une forte teneur en caoutchouc naturel, tels que le Lincoln Stable-Arc® résistent mieux aux fuites de haute fréquence que les câbles en néoprène ou les câbles isolés en caoutchouc synthétique.
4. Maintenir la torche en bon état et toutes les connexions serrées afin de réduire les fuites de haute fréquence.

INVERTEC® V311-T AC/DC TIG



5. La terminale de travail doit être raccordée à la terre à dix pieds de la soudeuse, en utilisant l'une des méthodes suivantes.
 - a) Une tuyauterie à eau métallique et souterraine en contact direct avec la terre sur dix pieds ou plus.
 - b) Une tuyauterie galvanisée de 3/4" (19 mm) ou une tige en fer solide galvanisé, en acier ou en cuivre enfoncée dans la terre sur au moins huit pieds.

La mise à la terre doit être faite en toute sécurité et le câble de terre doit être aussi court que possible en utilisant un câble de la même taille que le câble de travail, ou plus grand. Une mise à la terre sur le conduit électrique de la structure d'un immeuble ou sur une logue tuyauterie peut avoir pour conséquence une re-radiation, en transformant véritablement ces parties en antennes de radiation.

6. Laisser tous les panneaux à leur place, pour des questions de sécurité.
7. Tous les conducteurs électriques à moins de 50 pieds (15,2 m) de la soudeuse doivent être enveloppés par un conduit métallique rigide raccordé à la masse ou un blindage équivalent. Un conduit métallique flexible ne convient généralement pas.
8. Lorsque la soudeuse est enfermée dans un immeuble métallique, il est recommandé de brancher (comme dans le point 5 b) plusieurs masses électriques enfoncées dans la terre tout autour de l'immeuble.

Si ces procédures recommandées pour l'installation ne sont pas suivies, cela peut provoquer des problèmes d'interférences radio ou TV.

BRANCHEMENTS D'ENTRÉE

Vérifier que la tension, la phase et la fréquence de la puissance d'entrée soient conformes aux spécifications de la plaque signalétique située sur le bas de la machine.

AVERTISSEMENT



LES CHOCS ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.

- Faire réaliser l'installation et l'entretien de cet appareil par un électricien qualifié.
- Couper la puissance d'entrée et débrancher la machine du réceptacle avant de travailler sur cet appareil.
- Laisser la machine reposer pendant au moins 5 minutes afin de permettre aux condensateurs de se décharger avant de travailler à l'intérieur de cet appareil.
- Ne pas toucher les pièces sous alimentation électrique.
- La machine doit être branchée sur un réceptacle raccordé à terre conformément au Code Électrique National et aux règlements locaux.
- Ne pas retirer ni modifier l'usage de la broche de contact à la masse du cordon de puissance.

PROCÉDURE DE RECONNEXION

INVERTEC® V311-T AC/DC TIGse reconnecte d'elle-même sur l'alimentation de 208V, de 230V ou de 460V.

Placer des fusibles ou disjoncteurs à retardement¹ sur le circuit d'entrée. L'utilisation de fusibles ou disjoncteurs plus petits que ceux qui sont recommandés peut avoir pour conséquence des arrêts pour cause de dommage dus à des appels de courant de la soudeuse même si on ne soude pas avec des courants élevés.

INVERTEC® V311-T AC/DC TIG est recommandée pour être utilisée sur un circuit de dérivation individuel.

¹ Aussi connus sous le nom de disjoncteurs à retard indépendant ou disjoncteurs thermiques / magnétiques. Ces disjoncteurs ont un retard de l'action de déclenchement qui diminue en proportion de l'augmentation de la magnitude du courant.

INSTALLATION DE LA FICHE D'ENTRÉE**BRANCHEMENT DU CORDON D'ALIMENTATION**

Un cordon d'alimentation de 10 ft est fourni et câblé dans la machine. Suivre les instructions de branchement du cordon d'alimentation.

Entrée Monophasée

Brancher le fil vert sur la masse conformément au Code Électrique National.

Brancher les fils noir et rouge sur l'alimentation.

Recouvrir le fil blanc de ruban adhésif afin d'obtenir une isolation de 600V.

Entrée Triphasée

Brancher le fil vert sur la masse conformément au Code Électrique National.

Brancher les fils noir, rouge et blanc sur l'alimentation.

⚠ AVERTISSEMENT

- **Le non respect de ces instructions de branchement et de câblage peut causer des blessures corporelles ou endommager l'appareil. À faire installer ou réviser uniquement par un électricien ou une personne qualifiée.**

Dans tous les cas, le fil de terre vert ou vert/jaune doit être branché sur la broche de contact à la masse de la fiche, qui est habituellement identifiée par une vis verte.

Les prises de branchement doivent être conformes à la Norme pour Prises de Branchement et Réceptacles UL498.

Le produit est considéré comme étant apte à l'usage uniquement lorsqu'une prise de branchement conforme aux spécifications est correctement raccordée au cordon d'alimentation.

Pour une utilisation sur des mécanismes d'entraînement à moteur, ne pas oublier les restrictions d'appels d'entrée ci-dessus ni les mesures de sécurité suivantes

GÉNÉRATEUR MOTORISÉ

INVERTEC® V311-T AC/DC TIG peut fonctionner avec des générateurs à moteur du moment que la puissance auxiliaire de 230 volts remplit les conditions suivantes:

- La tension de crête de la forme d'onde c.a. est inférieure à 400 volts
- La fréquence de la forme d'onde c.a. se trouve entre 45 et 65 Hz.

Les mécanismes d'entraînement à moteur Lincoln suivants remplissent ces conditions lorsqu'ils marchent en mode de ralenti à haute vitesse:

- Ranger 250, 305
- Vantage 300, 400, 500

Certains mécanismes d'entraînement à moteur ne remplissent pas ces conditions (par exemple, Miller Bobcats, etc.). Il n'est pas recommandé de faire fonctionner INVERTEC® V311-T AC/DC TIG avec des mécanismes d'entraînement à moteur qui ne remplissent pas ces conditions. Ces mécanismes d'entraînement à moteur peuvent fournir des niveaux de haute tension inacceptables à la source de puissance INVERTEC® V311-T AC/DC TIG.

BRANCHEMENTS DE SORTIE

⚠ AVERTISSEMENT

LES CHOCS ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.

- S'isoler du travail et du sol.
- Placer l'interrupteur de la ligne d'entrée de INVERTEC® V311-T AC/DC TIG sur la position éteinte avant de brancher ou de débrancher les câbles de sortie ou d'autres appareils.
- Le support de l'électrode, la torche TIG et l'isolation du câble doivent rester en bon état et à leur place.
- Ne pas toucher les pièces sous alimentation électrique les mains nues ou avec des vêtements humides.

BRANCHEMENT DE SORTIE ET DU GAZ POUR LE SOUDAGE TIG (FIGURE A.1)

Les Connecteurs de Torche TIG Twist-Mate et de câble de travail Twist-Mate sont fournis avec la soudeuse. Pour brancher les câbles, ÉTEINDRE l'interrupteur de puissance. Brancher la fiche Twist-Mate du câble de la torche sur le Réceptacle de Sortie c.c. (-) d'Électrode / Gaz à l'avant de la soudeuse, et la faire tourner dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle soit serrée (Ne pas Trop Serrer). Il s'agit d'une terminale à connexion rapide qui fournit aussi le raccord du gaz de protection à la torche.

⚠ AVERTISSEMENT

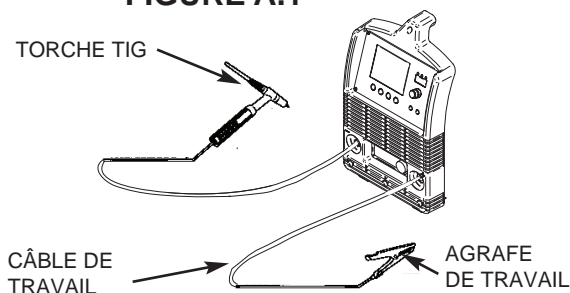
Afin d'éviter de recevoir un choc de haute fréquence, la torche TIG et l'isolation du câble doivent rester en bon état.

BRANCHEMENT DU CÂBLE DE TRAVAIL

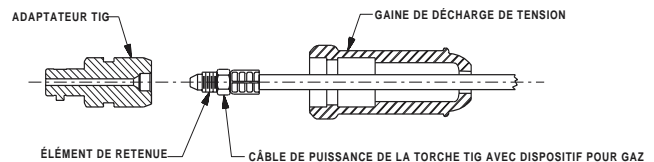
Ensuite, brancher de la même façon le câble de travail sur la terminale de sortie « + ».

Pour minimiser l'interférence de haute fréquence, se reporter à la section de **Branchement à Terre de la Machine et Protection contre les Interférences de Haute Fréquence** de ce manuel pour connaître la procédure appropriée de mise à la terre de l'agrafe de travail et de la pièce à travailler.

FIGURE A.1



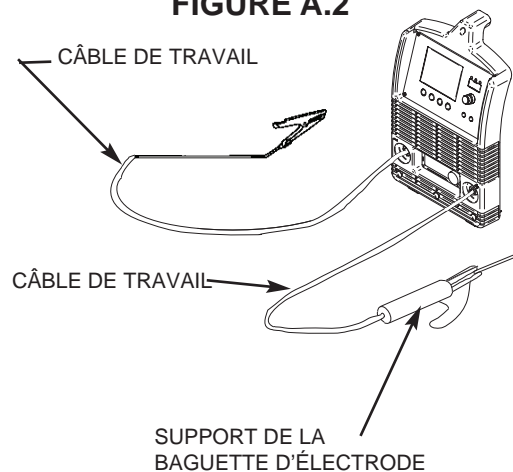
Cet appareil n'est pas équipé de torche TIG, mais celle-ci peut être achetée à part. La section des Accessoires de ce manuel donne une liste de torches TIG de Lincoln Electric et de Kits de Démarreurs de Torchés TIG recommandés pour être utilisés avec cette machine ; néanmoins, toute torche TIG semblable peut également être utilisée. Pour fixer la fiche Twist-Mate sur une Torche Lincoln, faire glisser la gaine en caoutchouc sur le câble de la torche (agrandir l'ouverture de la gaine si besoin est), bien visser le dispositif se trouvant sur le câble de la torche dans le connecteur en laiton et refaire glisser la gaine sur le connecteur en laiton.



BRANCHEMENT DE SORTIE POUR SOUDAGE À LA BAGUETTE (FIGURE A.2)

Déterminer d'abord la polarité correcte de l'électrode pour l'électrode à utiliser. Consulter les informations concernant l'électrode. Puis brancher les câbles de sortie sur les terminales de sortie qui correspondent à cette polarité. Par exemple, pour le soudage en c.c. (+), brancher le câble d'électrode (qui est branché sur le support d'électrode) sur la terminale de sortie « + » et le câble de travail (qui est branché sur l'agrafe de travail) sur la terminale de sortie « - ». Insérer le connecteur de telle sorte que la clavette soit alignée avec la rainure de clavette, puis le faire tourner dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la connexion soit bien serrée, mais pas trop.

FIGURE A.2

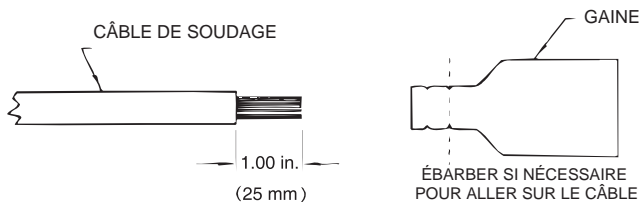


INVERTEC® V311-T AC/DC TIG

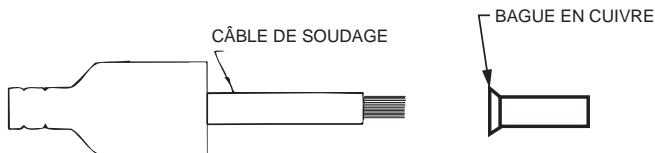
PRISE DE DÉCONNEXION RAPIDE (POUR CÂBLE DE BAGUETTE D'ÉLECTRODE ET CÂBLE DE TRAVAIL)

Un système de déconnexion rapide est utilisé pour les branchements des câbles de soudage. Il faut fixer une fiche sur le câble de la baguette d'électrode.

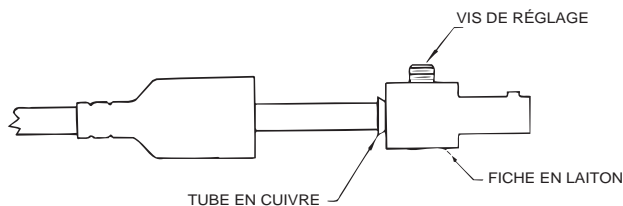
1. Couper l'ergot du câble de soudage, s'il y en a un.
2. Retirer 1,00 in. (25 mm) de l'isolation du câble de soudage.
3. Faire glisser la gaine en caoutchouc sur l'extrémité du câble. On peut ébarber l'extrémité de la gaine pour qu'elle corresponde au diamètre du câble. En cas de besoin, utiliser du savon ou tout autre lubrifiant sans pétrole pour faire glisser la gaine sur le câble.



4. Insérer les conducteurs en cuivre dans la bague.



5. Faire glisser la bague en cuivre dans la fiche en laiton.



6. Serrer la vis de réglage pour faire tomber le tube en cuivre. La vis doit faire pression contre le câble de soudage. Le haut de la vis de réglage doit se trouver bien en dessous de la surface de la fiche en laiton après le serrage.
7. Faire glisser la gaine en caoutchouc sur la fiche en laiton. La gaine en caoutchouc doit être positionnée de telle sorte qu'elle couvre complètement toutes les surfaces électriques après que la fiche soit verrouillée dans le réceptacle.

BRANCHEMENT DU GAZ DE PROTECTION

Obtenir le gaz inerte de protection nécessaire. Raccorder le cylindre de gaz avec un régulateur de pression et une jauge de flux. Installer un tuyau à gaz entre le régulateur et l'admission du gaz (située sur l'arrière de la soudeuse). L'admission du gaz possède un filetage femelle vers la droite de 5/16-18, CGA No.032.

⚠ AVERTISSEMENT



LE CYLINDRE peut exploser s'il est endommagé

- Tenir le cylindre debout et attaché à un support.

- Tenir le cylindre éloigné des zones où il pourrait être endommagé.

- Ne jamais laisser la torche ou l'électrode de soudage toucher le cylindre.

- Tenir le cylindre éloigné des circuits électriques sous tension.

BRANCHEMENT D'UNE TÉLÉCOMMANDE

Un réceptacle pour télécommande se trouve en bas au centre sur l'avant de la console de la soudeuse pour brancher une télécommande sur la machine. Se reporter à la section des Accessoires en Option de ce manuel pour connaître les télécommandes disponibles.

Lire et comprendre cette section dans sa totalité avant de faire fonctionner la machine.

MESURES DE SÉCURITÉ

⚠ AVERTISSEMENT



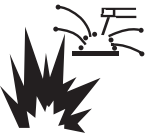
LES CHOCS ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.

- Ne pas toucher les pièces sous alimentation électrique telles que les terminales de sortie, l'électrode ou le câblage interne.
- S'isoler du travail et du sol.
- Toujours porter des gants isolants secs.



LES FUMÉES ET LES GAZ peuvent être dangereux.

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



LES ÉTINCELLES DE SOUDAGE, COUPAGE ET GOUGEAGE peuvent provoquer des incendies ou des explosions

- Tenir les matériaux inflammables éloignés.
- Ne pas souder, couper ou gouger 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.

Seul le personnel qualifié doit faire fonctionner cet appareil. Suivre les Précautions de Sécurité tout au long de ce manuel.

DESCRIPTION GÉNÉRALE

INVERTEC® V311-T AC/DC TIG est une source de puissance de soudage à l'arc industrielle de 310 amp qui fonctionne avec une puissance d'entrée monophasée ou triphasée, pour produire une sortie à courant constant. La réponse de soudage a été optimisée pour le soudage à la baguette (SMAW) et le soudage TIG (GTAW). L'appareil est idéal pour les applications industrielles pour lesquelles la portabilité, une grande efficacité et une excellente qualité de l'arc sont importantes.

La INVERTEC® V311-T AC/DC TIG est une source de puissance pouvant réaliser les types de soudage suivants avec d'excellents résultats:

- TIC c.a. avec formes d'ondes carrées, sinusoïdales et triangulaires.
- TIG c.c. (avec haute fréquence ou Démarrage TIG Touch Start)
- Baguette c.c. et Baguette c.a.

CAPACITÉ DE SOUDAGE

INVERTEC® V311-T AC/DC TIG a un régime nominal de 310 amp, 22,4 volts à 40% de facteur de marche sur une base de dix minutes, lorsqu'elle est branchée sur une ligne d'alimentation triphasée. Elle est capable de facteurs de marche supérieurs avec des courants de sortie plus faibles. Si le facteur de marche est dépassé, une protection thermique coupe la sortie jusqu'à ce que la machine refroidisse. Voir les Spécifications Techniques page A-1 pour les autres sorties nominales.

INVERTEC® V311-T AC/DC TIG est recommandée pour le soudage à la baguette avec des électrodes aussi populaires que Fleetweld 5P et 5P+ (E6010), Fleetweld 35 (E6011), Fleetweld 37 (E6013), Fleetweld 180 (E6011) et Excalibur 7018.

LIMITES

La INVERTEC® V311-T AC/DC TIG n'est pas recommandée pour dégeler les tuyauteries.

PANNEAU DE CONTRÔLE ARRIÈRE (FIGURE B.1)

⚠ AVERTISSEMENT

- **I1**: L'interrupteur marche/arrêt allume la soudeuse. Il a deux positions, « O » éteint et « I » allumé..

* Lorsque l'interrupteur « I1 » se trouve sur la position « I » (ALLUMÉ), la machine est opérationnelle et il y a de la tension entre les terminales positive (+) et négative (-) en mode de soudage à la baguette. En mode TIG, le procédé de soudage requiert d'une commande de fermeture du déclencheur au niveau de la connexion de la télécommande. (Généralement par le biais d'un Interrupteur de Démarrage d'Arc ou d'une Amptrol à Pédale).

* La soudeuse est branchée sur l'alimentation même si l'interrupteur de puissance « I1 » se trouve sur la position « O » (éteint), et de ce fait, il y a des pièces sous alimentation électrique à l'intérieur de la source de puissance. Suivre attentivement les instructions données dans ce manuel.

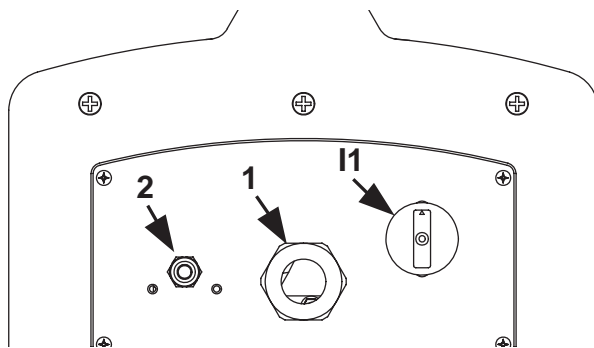


FIGURE B.1

- * 1 : Câble d'alimentation
- * 2 : Fixation pour le gaz
- I1 : Interrupteur de puissance

PANNEAU DE CONTRÔLE INFÉRIEUR (FIGURE B.2)

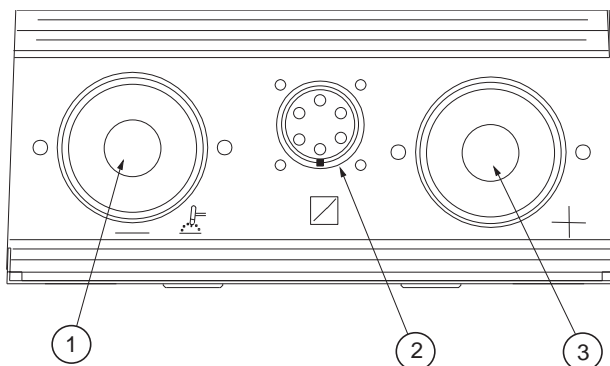
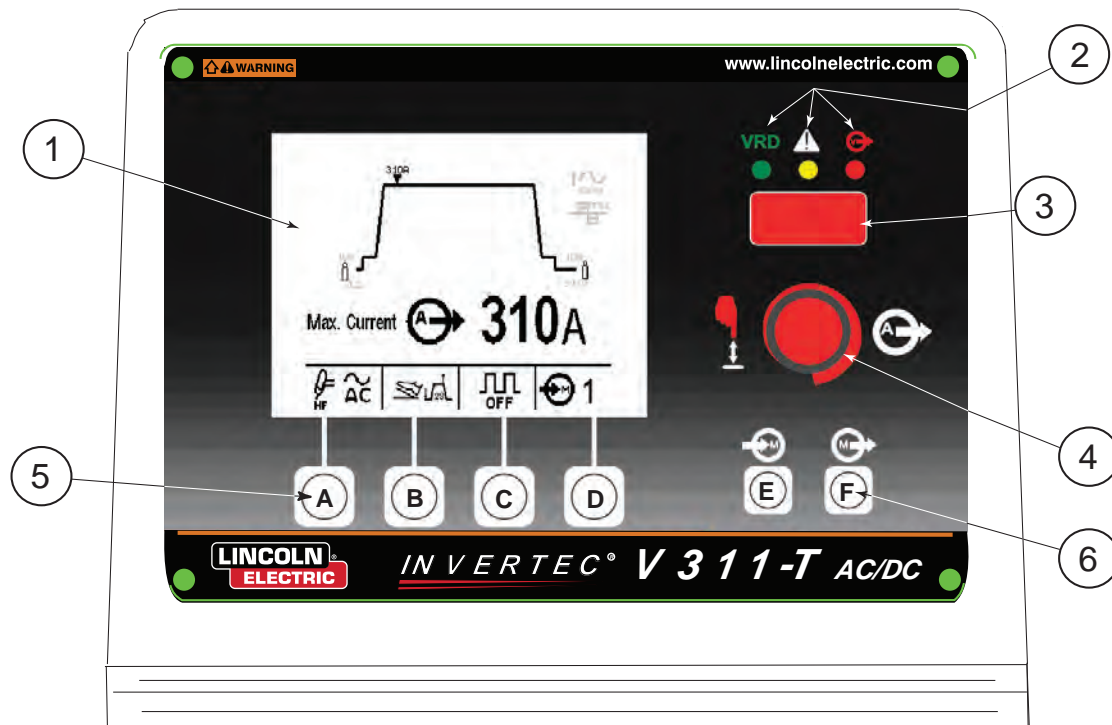


FIGURE B.2

- 1. Branchement de l'Électrode (Négative)** - Pour système de déconnexion rapide en utilisant les fiches de câble Twist-Mate avec passage de gaz pour Torches TIG.
- 2. Connecteur de Télécommande** - Pour le branchement d'une Amptrol à Pédale Lincoln, d'une Amptrol Manuelle ou d'un Interrupteur de Démarrage d'Arc. Voir la section des ACCESSOIRES pour connaître les options disponibles.
- 3. Branchement de l'Électrode (Positive)** - Pour système de déconnexion rapide en utilisant les fiches de câble Twist-Mate.

APERÇU ET FONCTIONNEMENT DE L'INTERFACE USAGER:

FIGURE B.3



L'interface Usager de la INVERTEC® V311-T AC/DC TIG se compose des éléments suivants (Se reporter à la Figure B.3):

1. ÉCRAN D’AFFICHAGE LCD DYNAMIQUE

2. INDICATEUR LUMINEUX DE SITUATION À LED

a. Indicateur Lumineux du VRD (Dispositif de Réduction de Tension) Allumé- Le dispositif de réduction de tension peut être habilité depuis le menu de mise au point de telle sorte qu'une limite de tension de sortie puisse être établie pour réduire la tension de circuit ouvert de sortie à un niveau plus sûr pendant qu'on ne soude pas. S'il est habilité pendant que la machine tourne au ralenti en mode de soudage à la baguette, la lumière verte de marche du VRD s'allume pour indiquer que la tension a été réduite au-dessous de la limite établie. Si le dispositif VRD n'est pas habilité (réglage d'usine par défaut) depuis le menu de mise au point ou pendant le soudage, la lumière rouge d'arrêt du VRD s'allume pour indiquer que la tension de sortie présente se situe au-dessus de la limite

Note: La lumière verte de marche du VRD s'allume en mode TIG jusqu'à ce que la sortie soit déclenchée, même lorsque le VRD est inhabilité. Remarquer également que lorsque le VRD est habilité pour réduire la ten-

sion de sortie, l'amorçage de la baguette d'électrode peut être plus difficile.

b. Alarme Générale – Le LED Jaune est allumé lorsqu'il y a une panne au niveau de la source de puissance ou de refroidisseur en option, telle qu'une température excessive, une obstruction du liquide de refroidissement, etc.

c. Sortie Allumée (Pas de VRD)– Cet indicateur lumineux s'allume en rouge lorsque la sortie est sous alimentation électrique et que le niveau de la tension se situe au-dessus de la valeur seuil du VRD.

3. Ecran d’Affichage à LED de sept segments (H)

4. BOUTON POUSSOIR / CODEUR TOURNANT

5. BOUTONS POUSSOIRS DE MODE (A-D)

- a. Mode de Soudage (A)
- b. Mode de Déclenchement (B)
- c. Mode TIG à Impulsions (C)
- d. Sélection de l'Emplacement de la Mémoire (D)

6. BOUTONS POUSSOIRS (E, F)

- e. Sauvegarde de Mémoire (E)
- f. Rappel de Mémoire (F)

INVERTEC® V311-T AC/DC TIG



ÉCRAN D’AFFICHAGE LCD DYNAMIQUE

L’écran d’affichage Dynamique se divise en plusieurs sections (Se reporter à la Figure B.4):

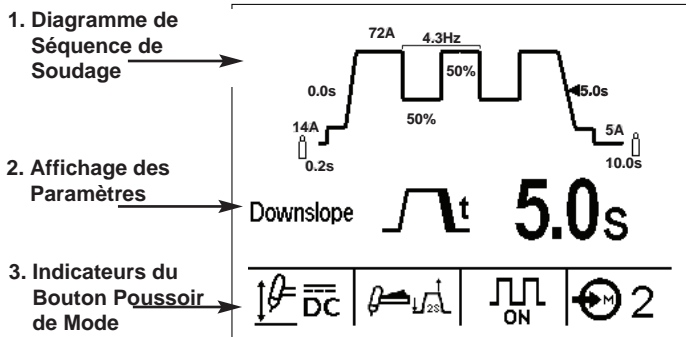


Figure B.4

1. Le **Diagramme de Séquence de Soudage** montre les divers paramètres pouvant être sélectionnés et ajustés ainsi que leurs valeurs pré-établies. Lorsqu’on appuie sur le bouton poussoir / codeur tournant, un indicateur triangulaire clignote pour faire ressortir en caractères gras le paramètre ajustable sur le diagramme de séquence. A chaque fois qu’on appuie sur le codeur, on fait défiler en séquence le prochain paramètre sélectionné. Si l’on fait tourner le codeur à bouton poussoir, on modifie la valeur du paramètre sélectionné. L’écran d’affichage est dynamique dans le sens où l’ajustement du paramètre sélectionné change dynamiquement la forme du diagramme de séquence. Au bout de cinq secondes d’inactivité, le paramètre sélectionné retournera par défaut sur le paramètre d’ampérage de la sortie de soudage. Si l’on appuie à nouveau sur le bouton, on rappelle le dernier paramètre sélectionné et on débute le défilement séquentiel à partir de ce paramètre.

Il existe trois types de Diagrammes de Séquence:

- BAGUETTE (Voir la Figure B.4a)
- TIG (Voir la Figure B.4.b)
- TIG par Impulsions (Voir la Figure B.4c)

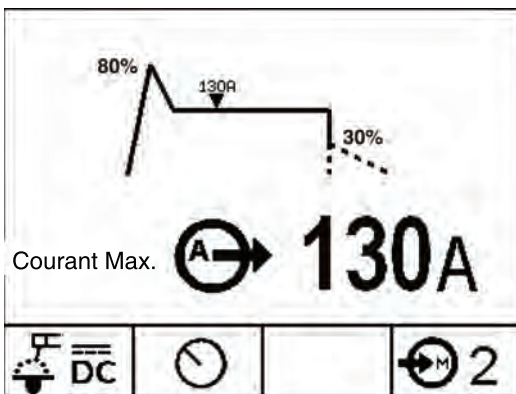


Figure B.4a

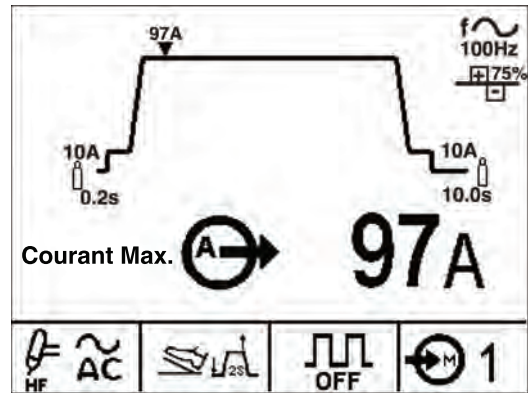


Figure B.4b

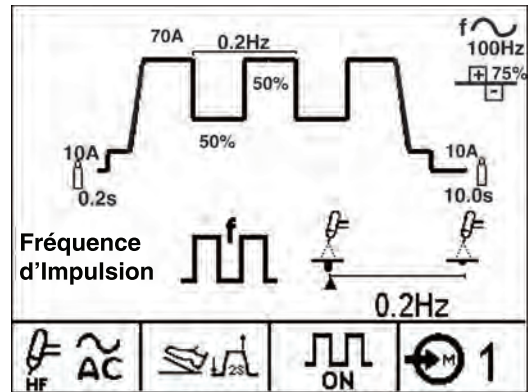


Figure B.4c

2. La **Section d’Affichage du Paramètre** montre le paramètre sélectionné, son icône d’affichage et sa valeur pré-établie. Pour modifier la valeur, faire tourner le bouton poussoir / codeur tournant. Certains paramètres comme la Fréquence c.a. ont un Affichage d’Icône Mis en Valeur qui montre l’effet du paramètre variable sur l’arc et/ou sur le profil du cordon de soudure. Pendant que ces paramètres sont ajustés, un indicateur se déplace entre l’icône minimum et maximum pour montrer l’effet relatif de ce paramètre. La Fréquence d’Impulsion illustrée sur la Figure B.4c est un exemple d’ Affichage d’Icône Mis en Valeur. Se reporter au Tableau B.1 pour obtenir une liste des Icônes Mis en Valeur.

PARAMÈTRE	SYMBOLE	
	MINIMUM	MAXIMUM
f~ FRÉQUENCE C.A.		
+ BALANCE C.A.		
Impulsion FRÉQUENCE D’IMPULSION		
Surintensité à l’amorçage		
Force de l’arc		

Table B.1

3. Les Boutons Poussoirs et Indicateurs de Mode montrent la sélection du courant effectuée par les boutons poussoirs de soudage correspondants (A-F). Se reporter au Tableau B.2 pour obtenir une liste complète de tous les paramètres et de leurs registres. Voici ci-dessous une description de la fonction de chaque bouton poussoir et écran d'affichage:

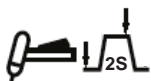


Deux Temps avec Pédale - Ce mode n'est disponible que lorsque la machine détecte qu'un dispositif de contrôle d'ampérage à distance est branché. Il est utilisé lorsqu'une Amptrol à pédale ou manuelle est branchée. Lorsque ce mode de déclenchement est sélectionné, la croissance et la décroissance du courant sont réglées sur zéro et ne sont pas ajustables car l'opérateur ajuste à la main l'accélération et la décélération du courant de soudage en utilisant l'Amptrol. Les courants de démarrage et final sont liés et ils sont représentés par un paramètre appelé Courant Minimum. (Se reporter à la Figure B.5).

A. MODES DE SOUDAGE	
DC HF	DC TIF – soudage TIG c.c. avec début d'arc à haute fréquence.
AC HF	AC TIG – soudage TIG c.a. avec début d'arc à haute fréquence.
DC	DC TOUCH START TIG – soudage TIG c.c. avec début d'arc TIG levé.
DC	Mode baguette craquante – pour électrodes Cellulosiques comme les Exx10.
DC	Mode baguette souple – pour électrodes à Faible Teneur en Hydrogène E7018..
AC	Mode Baguette c.a. – pour baguettes électrodes c.a.

Table B.2

B. MODES TIG À GÂCHETTE



Deux Temps avec Interrupteur de Démarrage d'Arc - Ce mode est disponible en modes local ou à distance, mais il est habituellement utilisé avec un interrupteur de démarrage d'arc. Lorsqu'on appuie sur l'interrupteur de démarrage d'arc, on fait débiter l'arc au niveau du courant de démarrage et croître la sortie jusqu'au courant maximum pendant la période établie par le temps de croissance du courant. Lorsqu'on relâche l'interrupteur, l'ampérage de sortie décélère jusqu'au courant final pendant le temps de décroissance du courant puis la sortie se coupe. Dans ce mode, le courant de démarrage et le courant final peuvent être établis de façon indépendante et les temps de croissance et de décroissance du courant sont ajustables. (Se reporter à la Figure B.5).

Four Step - Ce mode est conçu pour être utilisé avec un interrupteur de démarrage d'arc. Il ne fonctionne pas correctement en mode à distance lorsqu'une Amptrol à pédale ou manuelle est branchée. Pour le fonctionnement en quatre temps, lorsqu'on appuie sur l'interrupteur de démarrage d'arc, la machine fait débiter l'arc au niveau du courant de démarrage. Lorsqu'on relâche l'interrupteur, la machine accélère jusqu'au courant maximum pendant la période de croissance du courant. Lorsqu'on appuie à nouveau sur l'interrupteur de démarrage d'arc, la sortie décélère jusqu'au niveau du courant final pendant la période de décroissance du courant. Finalement, lorsqu'on relâche l'interrupteur de démarrage d'arc, l'arc disparaît. (Se reporter à la Figure B.6).

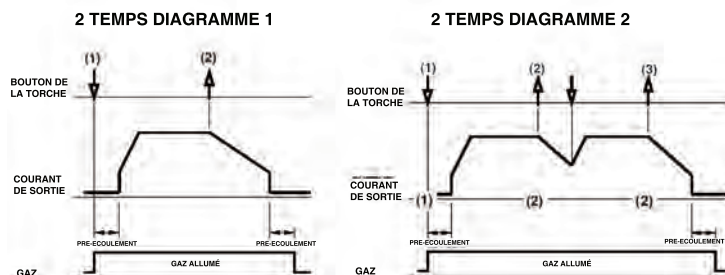


FIGURE B.5 – SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT EN 2 TEMPS

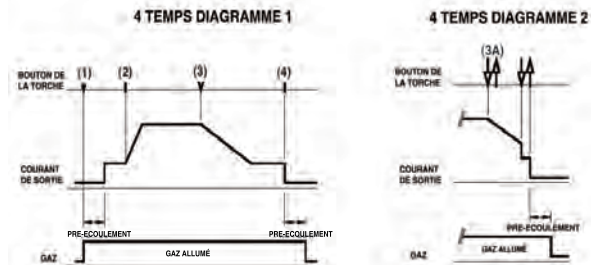


FIGURE B.6 – SÉQUENCE DE FONCTIONNEMENT EN 4 TEMPS



Courant à Deux Niveaux – (Si habilité depuis le menu de Mise au Point). Lorsqu'on appuie sur un interrupteur de démarrage d'arc et qu'on le relâche, on fait démarrer l'arc au niveau de courant A1. Lorsqu'on appuie et relâche à nouveau l'interrupteur de démarrage d'arc, on passe au niveau de courant A2. À chaque fois qu'on appuie puis relâche l'interrupteur, on alterne entre A1 et A2. Lorsqu'on appuie sur l'interrupteur et qu'on le maintient appuyé, on fait démarrer la décroissance du courant jusqu'au niveau du courant final et, enfin, lorsqu'on relâche la gâchette, on éteint l'arc.



Temporisateur - (Si habilité depuis le menu de Mise au Point). La sélection de ce mode de déclenchement permet qu'un réglage de paramètre de temporisateur soit affiché en tant que paramètre de soudage. Une fois que l'arc est établi, la machine soude pendant la période de temps établie par le réglage du paramètre de temporisateur. La machine suit la fonctionnalité en deux temps dans laquelle le courant de démarrage, la croissance du courant, la décroissance du courant et le courant final peuvent tous être ajustés.

MODES BAGUETTE À DÉCLENCHEMENT



Local - Dans ce mode, la machine ignore toute télécommande branchée. La machine soude sur la valeur pré-établie réglée sur le panneau de la machine.



A Distance- Ce mode permet de régler l'ampérage au moyen d'un potentiomètre à distance.

C. MODES TIG À IMPULSIONS



Impulsions « Allumé » - Allume le soudage à impulsions en mode TIG. Change le diagramme de séquence pour TIG à impulsions et permet l'ajustement des paramètres ajoutés suivants:

- Fréquence des Impulsions
- % de Temps de Crête
- Courant de Fond



Impulsions « Éteint » - Éteint le soudage à impulsions en mode TIG.

Fonctionnement des Mémoires D, E et F – Lorsqu'on appuie sur le bouton d'emplacement de mémoire (D) et qu'on le relâche, on fait défiler les emplacements de mémoire 1 à 10. Lorsqu'une mémoire est rappelée ou sauvegardée, l'affichage de l'emplacement de la mémoire change en négatif pour indiquer que les paramètres de mémoire actuels sont actifs.

Affichage Normal
(Non Sélectionné)

Affichage en Négatif
(Sélectionné)



Sauvegarde en Mémoire

- Serrez et tenez la mémoire économiser le bouton (E) jusqu'à ce que l'indicateur d'affichage d'endroit de mémoire (D) change en un texte renversé indiquant que les paramètres courants sont ceux dans la mémoire activement choisie.

Rappel de Mémoire

- Serrez et tenez le bouton de rappel de mémoire (F) jusqu'à ce que l'indicateur d'affichage d'endroit de mémoire (D) change en le texte renversé indiquant que les paramètres stockés sont activement rappelés.

Lorsque les paramètres de la mémoire sont sélectionnés activement, l'indicateur d'affichage reste en négatif jusqu'à ce qu'un paramètre de soudage soit modifié au moyen du bouton du codeur ou jusqu'à ce qu'on appuie sur le bouton d'emplacement de mémoire pour passer à un emplacement de mémoire différent.







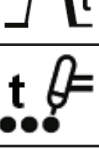




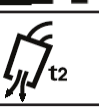




Fonctionnement Local / À Distance – En mode TIG, la INVERTEC® V311-T AC/DC TIG détecte automatiquement un dispositif de télécommande branché sur le connecteur de type MS à 6 goupilles de la machine – tel qu'une Amptrol à pédale ou une biellette de suspension à distance. Si un dispositif de contrôle à distance est branché, la machine fonctionne automatiquement en mode à distance. Si aucun dispositif n'est branché, la machine fonctionne en mode local.

En mode à distance, le fonctionnement de la machine est légèrement différent, selon que le dispositif à distance soit une Amptrol à pédale ou une biellette de suspension à distance. Pour que la machine sache quel type de dispositif est branché, l'opérateur doit sélectionner le dispositif approprié sur le bouton de mode de déclenchement. (Voir les descriptions des modes de Déclenchement plus haut pour les détails concernant les différences). En mode de soudage à la baguette, le deuxième bouton du panneau de contrôle permet de sélectionner manuellement le fonctionnement local ou à distance. Ceci a pour but que l'utilisateur n'ait pas besoin de débrancher une Amptrol à pédale pour utiliser la machine en mode à la BAGUETTE.

PARAMÈTRES DE SOUDAGE

Les paramètres suivants sont ajustables sur la INVERTEC® V311-T AC/DC TIG (Voir le Tableau B.3)

Table B.3

Symbole du Paramètre	Nom du Paramètre	Registre du Paramètre		
		Unité	Min.	Max.
	Pré-écoulement	Secondes	0	5
	Courant de Démarrage	Amps	Min.	Crête
	Courant Final	Amps	Min	Crête
	Courant Minimum	Amps	Min	Crête
	Croissance du Courant	Secondes	0	10
	Décroissance du Courant	Secondes	0	10
	Temporisation	Secondes	Off	10
	Courant maximum	Amps	5	310
	Fréquence d'Impulsion	Hz	0.20	2500
	Courant de Fond	%Amps	5%	95%
	% Temps de Crête	%	5	95
	Après – écoulement	Secondes	0	60
	Fréquence c.a.	Hz	20	200
	Balance c.a.	% EN	35	85
	Surintensité à l'Amorçage	%	0	500
	Force de l'Arc	%	0	500

PARAMÈTRES DE MISE AU POINT DU MENU DE L'USAGER

De nombreux paramètres supplémentaires peuvent être modifiés par le biais du Menu de Mise au Point. Pour accéder au Menu de Mise au Point, appuyer sur le bouton du codeur tournant pendant plusieurs secondes jusqu'à ce que l'écran suivant apparaisse : (Voir la Figure B.7).

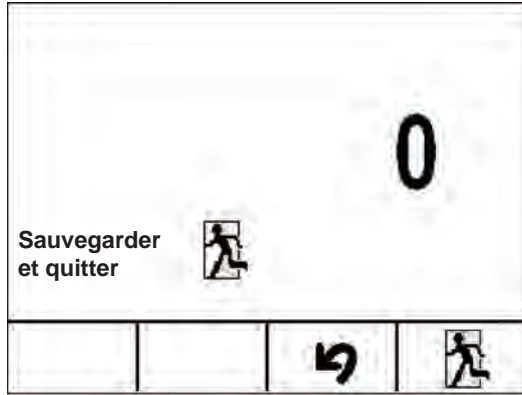


FIGURE B.7

Faire tourner le bouton du codeur permet de se déplacer dans les paramètres de mise au point indiqués dans le Tableau B.4. Les paramètres sélectionnés peuvent être modifiés de l'une des deux façons suivantes :

Pour des paramètres tels que le courant de fond (illustré sur la Figure B.7a), le changement est effectué par le bouton poussoir de mode. Dans cet exemple, on peut régler le courant de fond soit en % soit en ampérage absolu. D'autres paramètres tels que la forme d'onde sélectionnable (illustrée sur la Figure B.7b) peuvent être modifiés en appuyant sur le bouton du codeur jusqu'à ce que le paramètre clignote. Faire tourner le bouton change le paramètre puis ce changement est sauvegardé en appuyant à nouveau sur le bouton du codeur. Une fois que tous les changements ont été effectués, on peut quitter et sauvegarder en appuyant sur le bouton de l'icône « quitter » ou bien on peut quitter le menu de mise au point sans sauvegarder les changements, en appuyant sur le bouton de la flèche crochue.

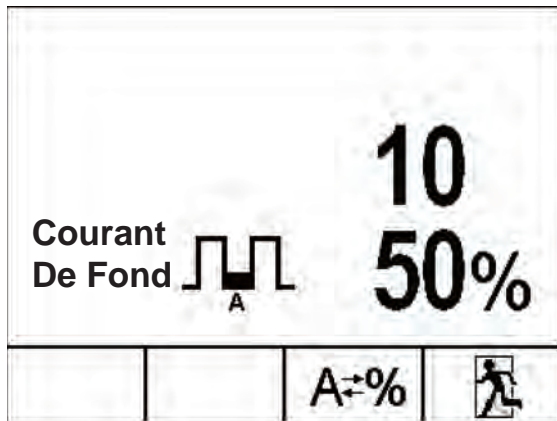


FIGURE B.7a

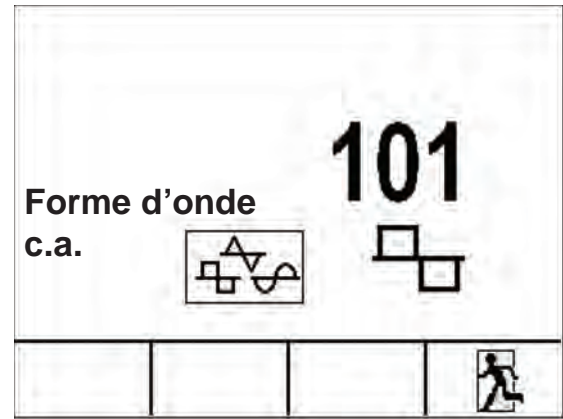



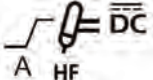
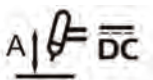
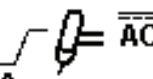


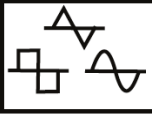





FIGURE B.7a



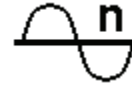


TABLEAU B.4 – PARAMÈTRES DU MENU DE MISE AU POINT

Symbole du Paramètre	Sélection / * Valeur par Défaut	Numéro de Paramètre	Description
Voir la Figure B.7		0	Quitter le menu de Mise au Point
0	NA	1	Rétablir tous les Paramètres
	% * Amps	3	Unité de Réglage du Courant de Démarrage
A2	% * Amps*	8	Unité de Réglage du Courant 2 à Deux Niveaux
	% * Amps	10	Unité de Courant de Fond à Impulsions
	% * Amps*	17	Unité de Réglage du Courant Final
	15 amps*	307	COURANT D'AMORÇAGE C.C. TIG HF
	30 amps*	306	COURANT D'AMORÇAGE C.C. TIG LEVÉ
	30 amps*	307	COURANT D'AMORÇAGE C.A. TIG HF
	Habilité * Inhabilité	214	Redémarrage Déclenchement en 2 Temps
	Habilité Inhabilité*	215	Redémarrage Déclenchement en 4 Temps
	Carrée * Sinusoïdale Triangulaire	101	Forme d'Onde c.a.
	Habilité Inhabilité *	998	Déclenchement à Deux Niveaux
	Habilité Inhabilité *	999	Déclenchement du Temporisateur
VRD	Eteint * Habilité à 12V Habilité à 20V Habilité à 30V	201	Limite du VRD
		500	Non Utilisé
	0 à 10 10*	552	Volume du Haut-parleur
	-20 à 20 10*	553	Contraste de l'Écran d'Affichage
	Anglais * Français Espagnol	554	Langue de l'Écran d'Affichage

INVERTEC® V311-T AC/DC TIG



TABLEAU B.4 (Cont) PARAMÈTRES DU MENU DE MISE AU POINT

Symbole du Paramètre	Sélection / * Valeur par Défaut	Numéro de Paramètre	Description
	Affichage Éteint Affichage sur Écran à LED à 7 Segments *	751	Courant de Sortie Affiché
	Affichage Éteint * Affichage sur Écran LED à 7 Segment	752	Tension de Sortie Affichée
	Affichage Éteint * Affichage sur Écran à LED à 7 Segments	753	Phase d'Entrée Affichée
	Affichage Éteint * Affichage sur Écran à LED à 7 Segments	754	Tension d'Entrée Affichée
	Cette fonction établit la limite d'énergie de démarrage initiale. Régler ce nombre sur une valeur supérieure à celle de l'usine par défaut si nécessaire, afin d'améliorer le démarrage des électrodes en tungstène à grand diamètre. 0,5 à 1,0 réglage manuel de l'énergie de démarrage 1,2 à 5,0 = Limite d'augmentation max. (Voir la Note). Note: La machine essaie de faire démarrer l'arc à une puissance de démarrage de 1. Si l'arc ne s'établit pas, elle augmente graduellement la puissance de démarrage et elle essaie de réamorcer sur.	104	Puissance de Démarrage pour TIG c.a. (uniquement pour TIG c.a.)

REFROIDISSEUR À L'EAU COOL-ARC 35 EN OPTION

Le refroidisseur à l'eau Cool-Arc en option a été conçu pour fonctionner en communication avec la INVERTEC® V311-T AC/DC TIG. Se reporter au manuel de l'opérateur du Cool-Arc 35 pour les instructions d'installation et une description complète de son fonctionnement.

Lorsque la INVERTEC® V311-T AC/DC TIG est ALLUMÉE, le Cool-Arc 35 s'ALLUME automatiquement. Le Cool-Arc 35 surveille la pression et la température et il ajuste la vitesse de la pompe en conséquence, afin de refroidir la torche. Si une obstruction ou une perte de liquide de refroidissement est détectée, le Cool-Arc 35 et la INVERTEC® V311-T AC/DC TIG affichent tous les deux une erreur et coupent la sortie de la INVERTEC® V311-T AC/DC TIG.

IMPORTANT: Si le refroidisseur à l'eau Cool-Arc 35 est branché sur la INVERTEC® V311-T AC/DC TIG et si une torche refroidie à l'air est branchée au lieu d'une torche refroidie à l'eau, le Cool-Arc 35 détecte une obstruction du liquide de refroidissement qui provoque une erreur du refroidisseur.

Dans ce cas, le refroidisseur peut passer en « mode éteint » en appuyant sur le bouton poussoir du refroidisseur jusqu'à ce que l'écran d'affichage du refroidisseur indique « oo ». Pour rallumer le refroidisseur, il suffit d'appuyer sur le bouton poussoir du Cool-Arc 35 jusqu'à ce que l'écran d'affichage numérique du refroidisseur indique la température du liquide de refroidissement en degré Celsius. On peut également éteindre puis rallumer la INVERTEC® V311-T AC/DC TIG pour rallumer automatiquement le refroidisseur à l'eau.

CONSEILS POUR UN DÉMARRAGE TIG AMÉLIORÉ

1. Courant de Démarrage:



Pour obtenir les meilleures caractéristiques de démarrage TIG c.a. ou c.c., il peut s'avérer nécessaire d'ajuster le courant de démarrage sur le panneau avant, selon la taille du tungstène. En général, les tungstènes les plus grands ont besoin de plus d'énergie pour établir un arc que les tungstènes les plus petits. Comme principe général, régler le courant de démarrage conformément aux recommandations suivantes:

Taille Tungstène (in.)	Courant de Démarrage (Amps)
0,020 ; 0,040 1/16	6-10 Amps
3/32 th	10-12 Amps
1/8th	12-15 Amps

2. Courant d'Amorçage c.c.:



Outre le courant de démarrage, le courant d'amorçage c.c. peut également être ajusté depuis le menu de mise au point pour obtenir un démarrage plus chaud ou plus souple en soudage TIG c.c. Le courant d'amorçage est une pointe de courant initiale qui dure quelques millisecondes avant que la machine ne passe au courant de démarrage. En général, le réglage d'usine par défaut de 15 amps fonctionne pour la plupart des applications. Si on soude sur des matériaux très fins avec des tungstènes à petits diamètres, le courant d'amorçage peut être réduit afin de minimiser la brûlure au travers du matériau de soudage. De même, pour les tungstènes à grands diamètres, le courant d'amorçage peut être accru afin de placer davantage d'énergie sur le tungstène.

3. Puissance de Démarrage TIG c.a.:



Pour le soudage TIG c.a., la puissance de démarrage c.a. peut être ajustée depuis le menu de mise au point pour aider au démarrage, si nécessaire. La INVERTEC® V311-T AC/DC TIG, lorsqu'elle est réglée sur TIG c.a., essaie de débiter l'arc avec une polarité positive jusqu'à ce que l'arc soit établi. La polarité positive ajoute davantage d'énergie pour chauffer le tungstène mais l'inconvénient est qu'elle peut provoquer la formation excessive de boules sur le tungstène ou bien sa surchauffe. Noter qu'une surchauffe du tungstène peut être remarquée si celui-ci brille en rouge ou en orange pendant le démarrage. La Puissance de Démarrage peut être ajustée sur deux registres:

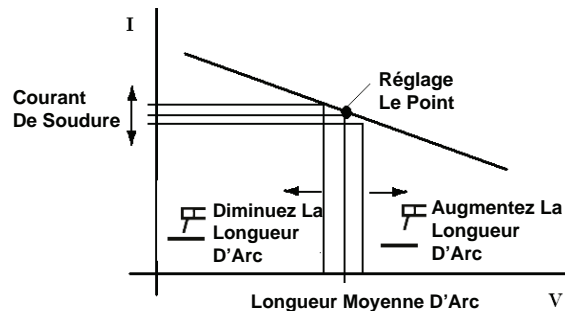
Registre	Mode
0,5 à 1	Réglage manuel
1,2 à 5,0	Réglage par Augmentations

Si la puissance de démarrage est réglée en mode de registre par augmentations, la machine essaie de faire démarrer l'électrode positive sur un réglage relatif de 1. Si l'arc ne parvient pas à s'établir, elle répète la séquence de démarrage en augmentant à chaque fois la quantité d'énergie positive de l'électrode de 10% (0,1) jusqu'à atteindre le réglage de la limite de puissance de démarrage ou jusqu'à ce que l'arc s'établisse. A titre de comparaison, une limite de puissance de démarrage de 2, si elle est atteinte, possède deux fois l'énergie du point de démarrage de 1. Si le tungstène fait état d'une formation de boules trop importante, ou s'il est surchauffé pendant les démarrages, la limite de puissance de démarrage peut être réduite. Dans le registre de réglage manuel, la puissance de démarrage ne continue pas à augmenter jusqu'à atteindre une limite. Au lieu de cela, la puissance de démarrage reste au niveau réglé quel qu'il soit. Par exemple, un réglage de 0,5 fait démarrer la machine avec la moitié de l'énergie de démarrage normale de 1.

STICK CRISP MODE DYNAMIC CURRENT REGULATION

Quand courir le mode croquant de C.C des électrodes E6010 est recommandé. Le INVERTEC® V311-T AC/DC TIG a un règlement courant dynamique spécial qui est idéal pour la technique de fouettée commune à la machine d'E6010 électrodes. The règle le courant de soudure basé sur des changements de longueur d'arc. À mesure que la longueur d'arc est augmentée et les augmentations de tension d'arc, la machine réduira son courant de soudure au-dessous du point de réglage. Pendant que la longueur d'arc est diminuée et la tension d'arc diminue la machine augmentera son courant.

FIGURE B.8



Commande de force d'arc - La force d'arc est un arrangement que les aides réduisent coller l'électrode dans le magma de soudure. L'augmentation du pourcentage de force d'arc fournira une poussée plus élevée du courant quand l'électrode est environ au short dans le magma de soudure. En mode croquant de bâton puisque le courant est dynamiquement réglé basé sur la tension d'arc, court-circuiter l'électrode au travail sera rare - donc, les ajustements au pourcentage de force d'arc ne seront pas comme apparents en mode croquant de bâton comparé au mode doux de bâton.

ACCESSOIRES EN OPTION ET ÉQUIPEMENT COMPATIBLE

Options Installées sur le Terrain

K857 - Contrôle de Sortie à Distance - Pour soudage à la Baguette. Contrôle de courant portable fournissant le même registre que le contrôle de courant sur la soudeuse. Il se compose d'un connecteur à 6 goupilles qui se branche sur le connecteur de la télécommande. Câble long de 25 ft.

K870 - Amptrol™ à Pédale Pour soudage TIG. L'Amptrol à pédale place la sortie sous énergie et contrôle la sortie à distance. L'Amptrol à pédale se branche directement sur le connecteur de télécommande à 6 goupilles.

K963-3 - Amptrol™ Manuelle Pour soudage TIG. L'Amptrol manuelle place la sortie sous énergie et contrôle la sortie à distance. L'Amptrol manuelle se branche directement sur le connecteur de télécommande à 6 goupilles.

K814 - Interrupteur de Démarrage d'Arc - Il place la sortie sous énergie pour le soudage TIG si le contrôle de sortie à distance de l'ampérage n'est pas souhaité. Il permet de d'allumer et d'éteindre le soudage TIG sur l'ampérage réglé par le Contrôle de Courant sur le panneau de contrôle. Lorsque l'Interrupteur de Démarrage d'Arc est utilisé, placer le Contrôle de Sortie sur la position « LOCAL ».

K2630-1 - Refroidisseur à l'Eau Cool-Arc® 35- Se fixe sous la INVERTEC® V311-T AC/DC TIG et se branche électriquement sur le INVERTEC® V311-T AC/DC TIG. Ce refroidisseur intelligent fait varier sa vitesse en fonction de la température du liquide de refroidissement et surveille la pression du liquide de refroidissement.

K2694-1 Chariot Inverseur - Supporte le Cool-Arc 35 et la source de puissance INVERTEC® V311-T AC/DC TIG. Il comporte un plateau de rangement des outils très pratique et une plateforme destinée aux bouteilles de gaz.

KITS DE DÉMARREURS DE TORCHES TIG

K2266-1 – Kit de Démarreur de Torche TIG Refroidie à l'Air TIG-Mate 17. Kit complet facile à commander emballé dans sa propre mallette portable. Comprend: Torche PTA-17, kit de pièces, débitmètre / régulateur Harris, tuyau à gaz de 10 ft, adaptateur Twist-Mate™, agrafe et câble de travail.

K2267-1 – Kit de Démarreur de Torche TIG Refroidie à l'Eau TIG-Mate 20. Kit complet facile à commander emballé dans sa propre mallette portable. Comprend : Torche PTW-20, kit de pièces, débitmètre / régulateur Harris, tuyau à gaz de 10 ft, adaptateur Twist-Mate™, agrafe et câble de travail, et 10 ft de tuyau à eau.

Torches TIG Magnum® – Les Torchés TIG Magnum® suivantes peuvent être utilisées avec INVERTEC® V311-T AC/DC TIG. Pour connaître la ligne complète de torches TIG de Lincoln, y compris les modèles à tête flexible, consulter la publication E12.150.

- K1781-1 PTA-9 12,5 ft (3,8m) Refroidie à l'Air 125A
- K1781-3 PTA-9 25 ft (7,6m) Refroidie à l'Air 125A
- K1782-1 PTA-17 12,5 ft (3,8m) Refroidie à l'Air 150A
- K1782-3 PTA-17 25 ft (7,6m) Refroidie à l'Air 150A
- K1783-1 PTA-26 12,5 ft (3,8m) Refroidie à l'Air 200A
- K1783-. PTA-26 25 ft (7,6m) Refroidie à l'Air 200A
- K1784-3 PTW-20 12,5 ft (3,8m) Refroidie à l'Eau 250A
- K1784-4 PTW-20 25 ft (7,6m) Refroidie à l'Eau 250A
- K1784-1 PTW-18 12,5 ft (3,8m) Refroidie à l'Eau 350A
- K1784-2 PTW-18 25 ft (7,6m) Refroidie à l'Eau 350A

NOTE: Pour chaque torche, il faut un adaptateur Twist-Mate, des pinces de serrage, des corps de pinces de serrage, et des becs qui ne sont pas inclus et doivent être commandés à part.

FICHES DE CÂBLES

K852-70 - Kit de Fiche de Câble pour câbles 1/0-2/0. Se fixe sur le câble de soudage pour permettre la déconnexion rapide de la machine.

K1622-1 Adaptateur Twist-Mate pour Torches TIG Refroidies à l'Air PTA-9 et 17. La fiche de connexion rapide permet le branchement du gaz et du courant de soudage.

K1622-3 Adaptateur Twist-Mate pour Torches TIG Refroidies à l'Air PTA-26. Adaptateur pour Torches TIG PTA-26 avec câble en une seule pièce. La fiche de connexion rapide permet le branchement du gaz et du courant de soudage.

K1622-4 – Adaptateur Twist-Mate pour Torches TIG Refroidies à l'Eau. Adaptateur pour Torches PTW-18 et 20.

Kits de Pièces pour Torche TIG – Les kits de pièces sont disponibles pour les Torches TIG. Ces kits comprennent un chapeau de siège, des pinces de serrage, des corps de pinces de serrage, des becs et des tungstènes.

Commander KP510 pour les torches refroidies à l'eau PTW-20

Commander KP507 pour les torches PTA-9

Commander KP508 pour les torches PTA-17

Commander KP509 pour les torches PTA-26 et PTW-18

Commander KP2414-1 Kits de pièces pour Lentille de Gaz pour les torches PTA-9

Voir la publication E12.150 pour le détail des pièces.

Matériel à Longueur Taillée - Les métaux de remplissage pour soudage TIG sont disponibles pour souder de l'acier inoxydable, de l'acier doux, de l'aluminium et des alliages de cuivre. Voir la publication C9.10.

MESURES DE SÉCURITÉ

⚠ AVERTISSEMENT



LES CHOCS ÉLECTRIQUES peuvent être mortels.

- Faire réaliser l'installation et l'entretien de cet appareil par un électricien.
- Couper la puissance d'entrée au niveau de la boîte à fusibles, débrancher les lignes d'alimentation et laisser reposer la machine pendant au moins 5 minutes afin de permettre aux condensateurs de se décharger avant de travailler sur cet appareil.
- Ne pas toucher les pièces sous alimentation électrique.

⚠ AVERTISSEMENT

PROCÉDURE DE DÉCHARGE DES CONDENSATEURS DU FILTRE D'ENTRÉE DISCHARGE PROCEDURE

La machine est équipée de condensateurs internes qui sont chargés d'une haute tension à l'allumage. Cette tension est dangereuse et elle doit être déchargée avant de réaliser l'entretien de la machine. La décharge est effectuée automatiquement par la machine à chaque fois qu'elle est éteinte. Cependant, il faut laisser reposer la machine pendant au moins 5 minutes afin de permettre que le procédé se déroule.

ENTRETIEN DE ROUTINE

Eviter que la poudre métallique ne s'accumule près des ailettes d'aération et sur elles.

Effectuer les contrôles périodiques suivants sur la source de puissance:

- Nettoyer l'intérieur de la source de puissance au moyen d'air comprimé à pression faible.
- Réviser les branchements électriques et tous les câbles de connexion.
- Toujours porter des gants, conformément aux normes de sécurité.

COMMENT UTILISER LE GUIDE DE DÉPANNAGE

AVERTISSEMENT

L'entretien et les réparations ne doivent être effectués que par le personnel de Lincoln Electric ayant reçu une formation en usine. Les réparations non autorisées effectuées sur ce matériel peuvent entraîner un danger pour le technicien et l'opérateur de la machine et annulent la garantie d'usine. Par ATTENTION et pour éviter un choc électrique, veuillez observer toutes les notes de sécurité et les mises en garde données en détail dans ce manuel.

Ce guide de dépannage a pour but de vous aider à localiser les problèmes éventuels d'installation et de fonctionnement de la machine et à y remédier. Suivre simplement la méthode en trois étapes donnée ci-après.

Étape 1. REPÉRER LE PROBLÈME (SYMPTÔME).
Regarder dans la colonne «PROBLÈMES (SYMPTÔMES)». Cette colonne décrit les symptômes éventuels que peut présenter la machine. Trouver la phrase qui décrit le mieux le symptôme que présente la machine. Les symptômes sont groupés en trois catégories principales: problèmes de sortie, problèmes de fonctionnement, problèmes de soudage.

Étape 2. CAUSES POSSIBLES.
La deuxième colonne «CAUSES POSSIBLES» donne la liste des possibilités externes évidentes qui peuvent contribuer au symptôme de la machine.

Étape 3. MESURES À PRENDRE RECOMMANDÉES
La dernière colonne «Mesures à prendre recommandées» donne la liste des mesures à prendre recommandées.

Si pour une raison ou une autre vous ne comprenez pas les modes opératoires d'essai ou êtes incapable d'effectuer les essais ou les réparations en toute sécurité, communiquez avant de poursuivre avec votre service après-vente local agréé Lincoln.

ATTENTION

Si pour une raison ou une autre vous ne comprenez pas les modes opératoires d'essai ou êtes incapable d'effectuer les essais ou les réparations en toute sécurité, communiquez avant de poursuivre avec votre service après-vente local agréé Lincoln qui vous prêtera assistance.

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

PROBLÈMES (SYMPTOMES)	CAUSE POSSIBLE	MESURE À PRENDRE RECOMMANDÉE
PROBLÈMES DE SOUDAGE À LA BAGUETTE		
Eclaboussures excessives	1. Arc long 2. Courant élevé	Si tous les points possibles de mauvais réglages recommandés ont été vérifiés et que le problème persiste, contacter le Service sur le Terrain local Agréé par Lincoln.
Cratères	1. Mouvement rapide de l'électrode s'éloignant de la pièce.	
Inclusions	1. Peu de propreté ou mauvaise distribution des points de soudure. 2. Mouvement incorrect de l'électrode.	
Pénétration insuffisante	1. Vitesse de progression élevée. 2. Courant de soudage trop faible. 3. Chanfreinage étroit.	
Collage	1. Arc trop court. 2. Courant trop faible.	
Porosité	1. Humidité dans l'électrode. 2. Arc long.	
Craquelures	1. Courant trop élevé. 2. Matériaux sales. 3. Hydrogène dans la soudure (présent sur le recouvrement de l'électrode).	

⚠ ATTENTION

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

INVERTEC® V311-T AC/DC TIG



Respecter toutes les Consignes de Sécurité détaillées tout au long de ce manuel

PROBLÈMES (SYMPTOMES)	CAUSE POSSIBLE	MESURE À PRENDRE RECOMMANDÉE
PROBLÈMES DE SOUDAGE TIG		
Oxydation	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gaz insuffisant. 2. Pas de protection sur l'arrière. 	<p>Si tous les points possibles de mauvais réglages recommandés ont été vérifiés et que le problème persiste, contacter le Service sur le Terrain local Agréé par Lincoln.</p>
Inclusions de tungstène	<ol style="list-style-type: none"> 1. Affûtage incorrect de l'électrode. 2. Electrode trop petite. 3. Panne de fonctionnement (contact de la pointe avec la pièce à travailler). 	
Porosité	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saleté sur les bords. 2. Saleté sur le matériau de remplissage. 3. Vitesse de parcours excessive. 4. Intensité du courant trop faible. 5. Débit de gaz insuffisant 	
Craquelures chaudes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Matériau de remplissage inapproprié. 2. Alimentation en chaleur élevée. 3. Matériaux sales. 	

 **ATTENTION**

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

INVERTEC® V311-T AC/DC TIG



Respecter toutes les Consignes de Sécurité détaillées tout au long de ce manuel

PROBLÈMES (SYMPTOMES)	CAUSE POSSIBLE	MESURE À PRENDRE RECOMMANDÉE
PANNES ÉLECTRIQUES		
La machine ne s'allume pas (l'écran LCD et l'écran d'affichage à LED ne s'illuminent pas).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pas de tension d'entrée. 2. Fiche ou câble d'alimentation défectueux. 3. Fusible interne ayant sauté. 4. Tension d'entrée hors du registre 	<p>Si tous les points possibles de mauvais réglages recommandés ont été vérifiés et que le problème persiste, contacter le Service sur le Terrain local Agréé par Lincoln.</p>
Sortie de puissance incorrecte.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mise au point incorrecte des paramètres de soudage. 2. Faible tension du secteur 	
Pas de courant de sortie.	<ol style="list-style-type: none"> 1. E01, E02, E03 AFFICHÉS et LED jaune du panneau de contrôle allumé. <ul style="list-style-type: none"> • Surchauffe de l'appareil. Laisser la machine refroidir. La puissance doit rester allumée de sorte que le ventilateur puisse maintenir la circulation de l'air et refroidir la machine 2. E38 AFFICHÉ • Tension d'entrée faible. 3. E39, E40 AFFICHÉS <ul style="list-style-type: none"> • Tension d'entrée hors du registre ou perte de phase . 4. E14, E15, or E18 AFFICHÉS <ul style="list-style-type: none"> • Erreurs de mémoire interne. (Contacter l'Atelier de Service local Agréé par Lincoln Electric). 	

⚠ ATTENTION

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

INVERTEC® V311-T AC/DC TIG



Lorsqu'une panne est détectée, la INVERTEC® V311-T AC/DC TIG affiche sur les graphiques LCD un avis d'alarme composé de:

ICÔNE D'ALARME + CODE D'ALARME + ICÔNE DE TYPE D'ALARME



Exx



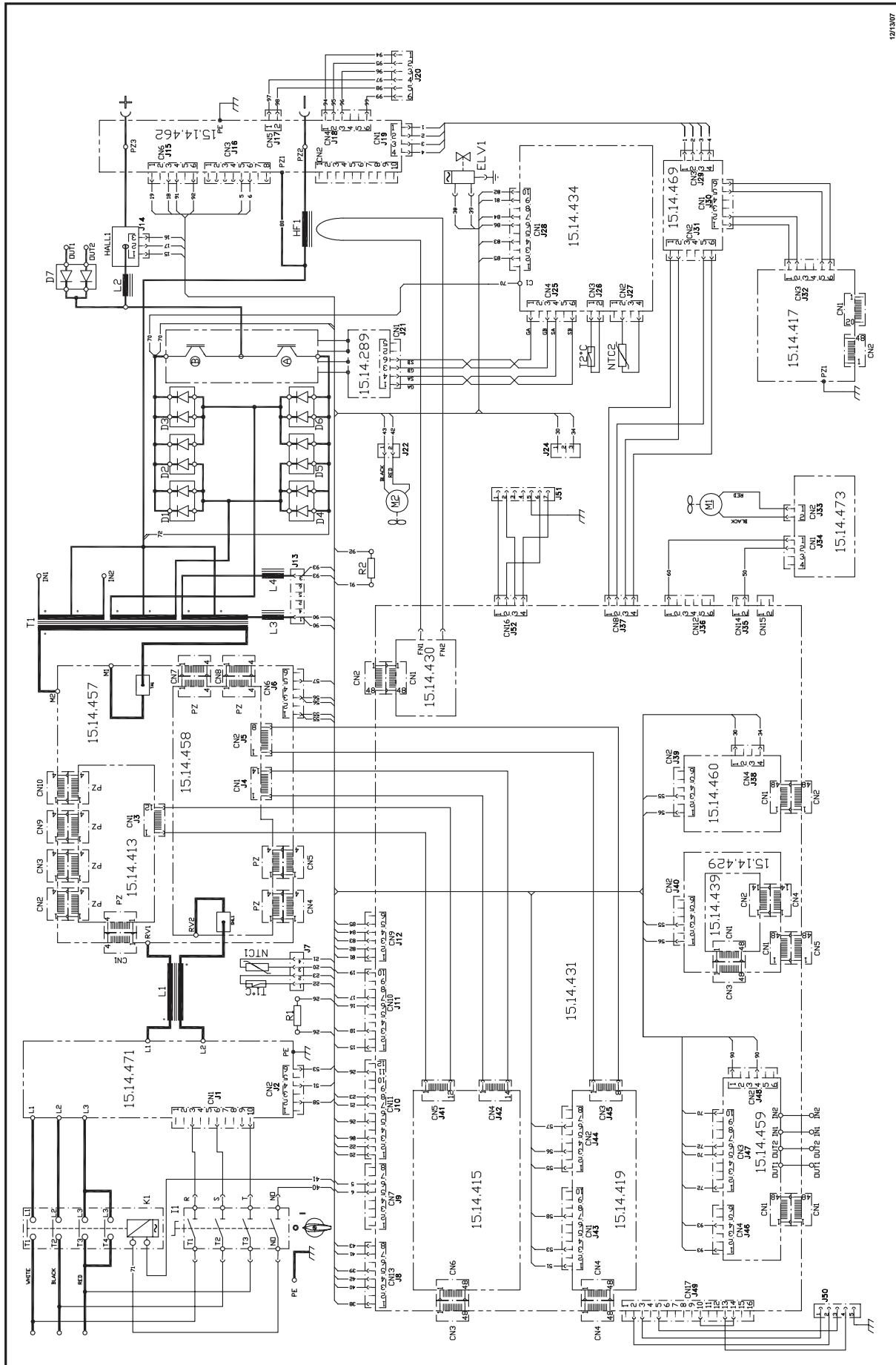
Lorsqu'une panne est détectée, la source de puissance et le refroidisseur passent en mode de sécurité, ce qui signifie que les opérations de soudure cessent. Pour se remettre d'une panne, il est nécessaire d'en éliminer la cause et de quitter le mode de sécurité en appuyant sur le bouton de la touche « quitter » sur l'interface usager.

CODES ID D'ALARME:

E01, E02, E03		Alarme de température
E10		Surintensité de Suralimentation / Onduleur
E11, E19		Alarme de configuration du système
E14, E15, E18		Alarme de programme non valide
E17		Alarme de communication (µP-DSP) – Type 1
E20		Alarme de panne de mémoire
E21		Alarme de perte de données
E22		Alarme de communication (µP-DSP) – Type 2
E27		Alarme de panne de mémoire_1
E28		Alarme de panne de mémoire_2
E29		Alarme de puissance de sortie
E38		Alarme de sous-tension
E39,E40		Alarme d'alimentation du système
E43		Alarme de manque de liquide de refroidissement – conduit bouché
E44		Alarme de température du liquide de refroidissement
E99		Alarme générale

INVERTEC® V311-T AC/DC TIG

DIAGRAMME DE CÂBLAGE



12/13/07

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 de Service afin d'en obtenir un autre en remplacement. Donner le numéro de code de l'appareil.

			
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、又は溶材にヒブ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 헝겍 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 الألكترود بجك الجسم أو بالملابس المبللة بالماء. ● ضع عازلا على جسمك خلال العمل. 	<ul style="list-style-type: none"> ● ضع المواد القابلة للاشتعال في مكان بعيد. 	<ul style="list-style-type: none"> ● ضع أدوات وملابس واقية على عينيك وأذنيك وجسمك.

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

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

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

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

			
<ul style="list-style-type: none"> ● Keep your head out of fumes. ● Use ventilation or exhaust to remove fumes from breathing zone. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Turn power off before servicing. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Do not operate with panel open or guards off. 	WARNING
<ul style="list-style-type: none"> ● Los humos fuera de la zona de respiración. ● Mantenga la cabeza fuera de los humos. Utilice ventilación o aspiración para gases. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Desconectar el cable de alimentación de poder de la máquina antes de iniciar cualquier servicio. 	<ul style="list-style-type: none"> ● No operar con panel abierto o guardas quitadas. 	Spanish AVISO DE PRECAUCION
<ul style="list-style-type: none"> ● Gardez la tête à l'écart des fumées. ● Utilisez un ventilateur ou un aspirateur pour ôter les fumées des zones de travail. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Débranchez le courant avant l'entretien. 	<ul style="list-style-type: none"> ● N'opérez pas avec les panneaux ouverts ou avec les dispositifs de protection enlevés. 	French ATTENTION
<ul style="list-style-type: none"> ● Vermeiden Sie das Einatmen von Schweißrauch! ● Sorgen Sie für gute Be- und Entlüftung des Arbeitsplatzes! 	<ul style="list-style-type: none"> ● Strom vor Wartungsarbeiten abschalten! (Netzstrom völlig öffnen; Maschine anhalten!) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Anlage nie ohne Schutzgehäuse oder Innenschutzverkleidung in Betrieb setzen! 	German WARNUNG
<ul style="list-style-type: none"> ● Mantenha seu rosto da fumaça. ● Use ventilação e exaustão para remover fumo da zona respiratória. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Não opere com as tampas removidas. ● Desligue a corrente antes de fazer serviço. ● Não toque as partes elétricas nuas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Mantenha-se afastado das partes moventes. ● Não opere com os painéis abertos ou guardas removidas. 	Portuguese ATENÇÃO
<ul style="list-style-type: none"> ● ヒュームから頭を離すようにして下さい。 ● 換気や排煙に十分留意して下さい。 	<ul style="list-style-type: none"> ● メンテナンス・サービスに取りかかる際には、まず電源スイッチを必ず切って下さい。 	<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，並請遵守貴方的有閣勞動保護規定。

이 제품에 동봉된 작업지침서를 숙지하시고 귀사의 작업자 안전수칙을 준수하시기 바랍니다.

اقرأ بتعمن وأفهم تعليمات المصنع المنتج لهذه المعدات والمواد قبل استعمالها واتبع تعليمات الوقاية لصاحب العمل.



• World's Leader in Welding and Cutting Products •

• Sales and Service through Subsidiaries and Distributors Worldwide •

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