

POWER WAVE[®] S350 CE & S500 CE

MANUEL D'UTILISATION



FRENCH

LINCOLN[®]
ELECTRIC
THE WELDING EXPERTS



ISO OERLIKON AG Schweisstechnik
CH-5737 Menziken AG – Tel. +41 (0)62 771 83 05
E-Mail info@iso-oerlikon.ch – www.iso-oerlikon.ch

THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY
22801 St. Clair Ave., Cleveland Ohio 44117-1199 USA
www.lincolnelectric.eu

THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY



DÉCLARATION DE CONFORMITÉ CE

Fabricant et propriétaire de
la documentation technique :

The Lincoln Electric Company

Adresse :

22801 St. Clair Ave.
Cleveland Ohio 44117-1199 USA

Entreprise CE :

Lincoln Electric Europe S.L.

Adresse :

c/o Balmes, 89 - 8^o 2^a
08008 Barcelona SPAIN

déclare par les présentes que
les matériels de soudage :

Power Wave S350 CE, y compris les options
et les accessoires,
Power Wave S500 CE, y compris les options
et les accessoires,
Module STT

Références commerciales :

K2823, le code peut également contenir des préfixes
et des suffixes
K3168, le code peut également contenir des préfixes
et des suffixes
K2921, le code peut également contenir des préfixes
et des suffixes

sont conformes aux Directives
du Conseil et à leurs modifications :

Directive CEM 2014/30/EU

Directive « basse tension » 2014/35/EU

Normes :

EN 60974-1: 2012, Matériel de soudage à l'arc – Partie 1 :
Sources de courant de soudage.

EN 60974-10: 2007, Matériel de soudage à l'arc – Partie 10 :
Exigences relatives à la compatibilité électromagnétique
(CEM).

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Samir Farah", written over a horizontal line.

Samir Farah, Manufacturer
Compliance Engineering Manager
16 mai 2016

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Dario Gatti", written over a horizontal line.

Dario Gatti, European Community Representative
European Engineering Manager
19 mai 2016

MCD235d& MCD355c

MERCI d'avoir choisi la QUALITÉ Lincoln Electric.

- Vérifier que ni l'équipement ni son emballage ne sont endommagés. Toute réclamation pour matériel endommagé doit être immédiatement notifiée au revendeur.
- Noter ci-dessous toutes les informations nécessaires à l'identification de l'équipement. Le nom du modèle ainsi que les numéros de référence et de série figurent sur la plaque signalétique du produit.

Nom du modèle :	
Numéros de référence et de série :	
Lieu et date d'acquisition	

INDEX FRANÇAIS

Sécurité	1
Installation et instructions d'utilisation	2
Compatibilité Électromagnétique (CEM)	10
Caractéristiques techniques	11
DEEE (WEEE)	12
Pièces de rechange	13
Schéma électrique	13
Accessoires	13



AVERTISSEMENT

Cet équipement doit être utilisé par du personnel qualifié. Veiller à ce que toutes les procédures d'installation, d'utilisation, d'entretien et de réparation ne soient effectuées que par une personne qualifiée. Il est nécessaire de lire et de comprendre ce manuel avant d'utiliser cet équipement. Le non-respect des consignes figurant dans ce manuel peut conduire à une détérioration de l'équipement ou à des dommages corporels qui peuvent être graves voire mortels. Il est nécessaire de lire et de comprendre les explications relatives aux symboles de sécurité figurant ci-dessous. Lincoln Electric décline toute responsabilité en cas de détérioration due à une installation incorrecte, à un manque d'entretien ou à une utilisation anormale.

	AVERTISSEMENT : Ce symbole indique que les consignes doivent être respectées pour éviter tout risque de dommage corporel ou de détérioration de cet équipement. L'utilisateur doit assurer sa propre protection et celle d'autrui vis-à-vis des risques de blessures graves voire mortelles.
	LIRE ATTENTIVEMENT LES INSTRUCTIONS : Il est nécessaire de lire et de comprendre ce manuel avant d'utiliser cet équipement. Le soudage à l'arc peut être dangereux. Le non-respect des consignes figurant dans ce manuel peut conduire à une détérioration de l'équipement ou à des dommages corporels qui peuvent être graves voire mortels.
	UNE ÉLECTROCUTION PEUT ÊTRE MORTELLE : Les équipements de soudage génèrent de la haute tension. Ne jamais toucher l'électrode, la pince de masse ou les pièces à souder raccordées lorsque cet équipement est sous tension. L'utilisateur doit s'isoler de ces éléments.
	ÉQUIPEMENTS À ALIMENTATION ÉLECTRIQUE : Couper l'alimentation du poste à l'aide du disjoncteur du coffret à fusibles avant toute intervention sur cet équipement. Mettre cet équipement à la terre conformément à la réglementation en vigueur.
	ÉQUIPEMENTS À ALIMENTATION ÉLECTRIQUE : Vérifier régulièrement l'état des câbles d'alimentation, de soudage et de masse. En cas de détérioration de l'isolant, remplacer le câble immédiatement. Ne pas poser pas le porte-électrode directement sur la table de soudage ou sur une surface en contact avec la pince de masse afin d'éviter tout risque d'allumage accidentel d'un arc.
	LES CHAMPS ÉLECTRIQUES ET MAGNÉTIQUES PEUVENT ÊTRE DANGEREUX : Tout courant électrique circulant dans un conducteur génère des champs électriques et magnétiques (EMF). Ceux-ci peuvent produire des interférences avec certains stimulateurs cardiaques. Il est donc recommandé aux soudeurs porteurs d'un stimulateur cardiaque de consulter leur médecin avant d'utiliser cet équipement.
	CONFORMITÉ CE : Cet équipement est conforme aux Directives Européennes.
	RAYONNEMENT OPTIQUE ARTIFICIEL : Conformément aux exigences de la Directive 2006/25/CE et de la norme EN 12198, cet équipement est classé en catégorie 2. Cela rend obligatoire le port d'équipements de protection individuelle (EPI) avec filtre de niveau de protection 15 maximum conformément à la norme EN169.
	LES FUMÉES ET LES GAZ PEUVENT ÊTRE DANGEREUX : Le soudage peut produire des fumées et des gaz dangereux pour la santé. Éviter de les respirer et utiliser une ventilation ou un système d'aspiration suffisants pour évacuer les fumées et les gaz de la zone de respiration.
	LE RAYONNEMENT DE L'ARC PEUT OCCASIONNER DES BRÛLURES : Utiliser un masque doté d'un filtre approprié pour protéger les yeux contre les projections et le rayonnement de l'arc pour souder ou observer l'arc. Afin de protéger leur peau, le soudeur et ses aides doivent porter des vêtements appropriés fabriqués dans des matériaux robustes et ignifugés. Protéger les personnes qui se trouvent à proximité de l'arc en leur fournissant des écrans ininflammables appropriés et en les avertissant de ne pas regarder l'arc et de ne pas s'y exposer pendant le soudage.

	LES ÉTINCELLES DUES AU SOUDAGE PEUVENT ENTRAÎNER UN INCENDIE OU UNE EXPLOSION : Éloigner toute matière inflammable de la zone de soudage et s'assurer qu'un extincteur est disponible à proximité. Les étincelles et les projections de soudage peuvent aisément atteindre des zones voisines via de petites fissures ou ouvertures. Ne pas souder sur des réservoirs, fûts, containers ou autres matériaux avant d'avoir vérifié qu'ils ne contiennent pas de vapeurs inflammables et que l'opération ne générera pas de vapeurs toxiques. Ne jamais utiliser cet équipement dans un environnement où sont présents des gaz inflammables, des vapeurs ou liquides combustibles.
	LES MATÉRIAUX SOUDÉS PEUVENT OCCASIONNER DES BRÛLURES : Le soudage génère une forte chaleur. Les surfaces chaudes et les matériaux de la zone de travail peuvent occasionner de graves brûlures. Utiliser des gants et des pinces pour toucher ou déplacer les matériaux dans cette zone.
	UNE BOUTEILLE DE GAZ PEUT EXPLOSER : N'utiliser que des bouteilles de gaz comprimé contenant le gaz de protection adapté à l'application de soudage et des détendeurs fonctionnant correctement et correspondant au gaz et à la pression utilisés. Les bouteilles doivent être utilisées en position verticale et maintenues par une chaîne de sécurité à un support fixe. Ne pas déplacer les bouteilles sans le bouchon de protection. Ne jamais laisser l'électrode, le porte-électrode, la pince de masse ou tout autre élément sous tension en contact avec la bouteille de gaz. Les bouteilles doivent être stockées loin des zones « à risque » : source de chaleur, étincelles...
	SÉCURITÉ : Cet équipement est conçu pour fournir de l'énergie électrique destinée à des opérations de soudage effectuées dans des environnements présentant un risque accru d'électrocution.

Le fabricant se réserve le droit d'apporter des modifications et/ou des améliorations à la conception sans qu'il soit tenu de mettre à jour le manuel d'utilisation.

Installation et instructions d'utilisation

Lire attentivement la totalité de cette section avant d'installer ou d'utiliser l'appareil.

Emplacement et environnement

LE POWER WAVE® S350/S500 CE peut fonctionner dans des environnements difficiles. Il est cependant impératif de respecter des mesures préventives simples pour lui garantir une longue durée de service et un fonctionnement durable.

- Placer l'appareil dans un lieu permettant la libre circulation de l'air frais au niveau de l'arrière, des côtés et du fond. Ne pas couvrir l'appareil avec du papier, du tissu ou des chiffons lorsqu'il est en marche.
- Éviter au maximum les emplacements susceptibles de favoriser l'introduction de saleté et de poussière dans l'appareil. L'utilisation de filtres à air sur l'admission d'air n'est pas recommandée en raison des risques de limitation du débit d'air. Le non respect de ces consignes peut entraîner des températures de fonctionnement excessives et des arrêts intempestifs.
- Cet appareil a un indice de protection IP23. Maintenir l'appareil dans un endroit sec. Le protéger de la pluie et de la neige. Ne pas le placer sur un sol mouillé ou dans des flaques d'eau.
- Ne pas utiliser cet appareil pour dégeler des canalisations.
- Ne pas placer le POWER WAVE® S350/S500 CE sur des surfaces combustibles. Si une surface combustible est placée directement sous un appareil électrique immobile ou fixe, il est nécessaire de la recouvrir d'une tôle d'acier de 1,6 mm d'épaisseur au moins qui doit dépasser de l'appareil d'au moins 150 mm sur tous les côtés.

- Placer l'appareil à l'écart des équipements radiocommandés. Son utilisation normale pourrait nuire au fonctionnement des appareils radiocommandés situés à proximité et par là même entraîner des dommages matériels ou corporels. Se reporter à la section de ce manuel relative à la compatibilité électromagnétique.
- Ne pas utiliser lorsque la température ambiante est supérieure à 40 °C.

Levage



AVERTISSEMENT

La CHUTE DU MATÉRIEL risque d'occasionner des blessures.

- Utiliser des dispositifs de levage de capacité appropriée au poids de l'appareil.
- S'assurer que l'appareil est stable avant de le lever.
- Ne pas utiliser l'appareil lorsqu'il est suspendu en cours de levage.

Utiliser les deux poignées pour lever le POWER WAVE® S350/S500 CE. Pour lever l'appareil à l'aide d'une grue ou similaire, fixer une sangle de levage aux deux poignées. Ne pas essayer de lever le POWER WAVE® S350/S500 CE équipé d'accessoires.

Empilage

Le POWER WAVE® S350/S500 CE ne peut être empilé.

Basculement

Placer l'appareil directement sur une surface plane et stable ou sur un chariot recommandé. L'appareil risque de basculer si cette consigne n'est pas respectée.

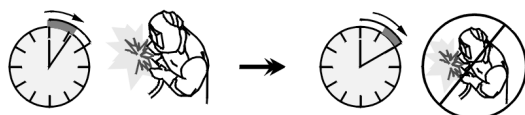
Facteur de marche et surchauffe

Caractéristiques électrique nominales du POWER WAVE® S350/S500 CE :

- S350 CE: 300 A/29 V à un facteur de marche de 100 %, 350 A/31,5 V à un facteur de marche de 40 %
- S500 CE: 450 A/36,5 V à un facteur de marche de 100 %, 500 A/39 V à un facteur de marche de 60 %

Le facteur de marche d'un équipement de soudage est le pourcentage de temps d'un cycle de 10 minutes pendant lequel le soudeur peut utiliser l'appareil avec le courant de soudage nominal.

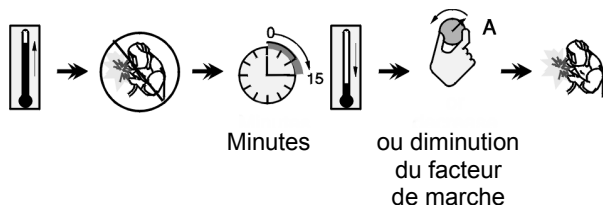
Exemple : facteur de marche de 60 %



6 minutes de soudage.

4 minutes d'arrêt.

Un facteur de marche excessif provoquera le déclenchement du circuit de protection thermique.



Préparation pour l'utilisation

Branchements d'alimentation et de terre

AVERTISSEMENT

Le raccordement des conducteurs d'alimentation du POWER WAVE® S350/S500 CE ne doit être effectué que par un électricien qualifié. Les raccordements doivent être effectués conformément à la réglementation locale et nationale en suivant le schéma de raccordement situé sur la face intérieure de la porte d'accès au bornier de l'appareil. L'inobservation de cette consigne peut entraîner des blessures ou la mort.

Mise à la terre de l'appareil

Le bâti de l'appareil doit être mis à la terre. Une borne de terre portant un symbole de terre est située à côté du bornier de raccordement de l'alimentation. Pour les méthodes de mise à la terre, se reporter à la réglementation locale et nationale.

Protection haute fréquence

La classification CEM du POWER WAVE® S350/S500 CE est celle des appareils industriels, scientifiques et médicaux, groupe 2, classe A. Le POWER WAVE® S350/S500 CE est exclusivement destiné à un usage industriel (voir la section relative à la sécurité en matière de compatibilité électromagnétique (CEM)).

Maintenir le POWER WAVE® S350/S500 CE à l'écart des équipements radiocommandés. Le fonctionnement normal du POWER WAVE® S350/S500 CE pourrait perturber le fonctionnement d'équipements radiocommandés et par là-même occasionner des blessures ou endommager ces équipements.

Alimentation

- Cordon d'alimentation de 4,6 m fourni et câblé dans l'appareil.
- Alimentation monophasée : non prise en charge.
- Alimentation triphasée : raccorder le fil vert/jaune conformément à la réglementation électrique nationale en vigueur. Raccorder les fils gris, marron et noir à l'alimentation.
- Le POWER WAVE® S350/S500 CE s'adapte automatiquement à différentes tensions d'alimentation. Aucun réglage n'est requis.

AVERTISSEMENT

L'interrupteur marche/arrêt du POWER WAVE® S350/S500 CE n'a pas pour objet de servir de dispositif de sectionnement électrique pour cet appareil.

Remplacement du cordon d'alimentation

Si le cordon d'alimentation est endommagé ou doit être remplacé, un bornier d'alimentation est situé derrière le panneau d'accès, sous la bobine de fil.

AVERTISSEMENT

TOUJOURS RACCORDER LA COSSE DE TERRE DU POWER WAVE (SITUÉE DERRIÈRE LE PANNEAU D'ACCÈS) À UN CIRCUIT DE TERRE APPROPRIÉ.

Utilisation – Généralités

Séquence de mise sous tension

Une fois le POWER WAVE® S350/S500 CE alimenté, une attente pouvant aller jusqu'à 30 secondes peut s'avérer nécessaire avant que l'appareil soit prêt à souder. Pendant ce laps de temps, l'interface utilisateur ne sera pas active.

Description du produit

Le POWER WAVE® S350/S500 CE est un appareil de soudage polyvalent autorisant les procédés suivants : MIG, fil fourré, électrode enrobée, TIG CC avec et sans courant pulsé. Il constitue une solution de soudage de première qualité pour des domaines spécifiques tels que l'aluminium, l'acier, le nickel lorsque la taille et le poids constituent une préoccupation.

Les principales caractéristiques du POWER WAVE® S350/S500 CE sont les suivantes :

- Alimentation – S350 CE: 350 A à 40 %, 300 A à 100 %, S500 CE: 500 A à 60 %, 450 A à 100 %.
- Adaptation automatique à la tension d'entrée entre 208 et 575 V, 50/60 Hz ; courant triphasé.
- Facteur de marche < 95 % – optimise la capacité électrique disponible.
- Connectivité Ethernet – donne accès aux logiciels utilitaires Power Wave.
- Compensation de tension de ligne.
- Plate-forme ArcLink®.
- Protection électronique contre les surintensités.
- Protection contre les surtensions d'alimentation.
- F.A.N. (fan as needed, ventilateur si nécessaire). Le ventilateur de refroidissement se met en marche 15 secondes après l'établissement de l'arc de soudage et continue de fonctionner 5 minutes après la fin de la soudure.

Les fonctionnalités suivantes sont prises en charge :

- Refroidisseur d'eau CoolArc 50.
- Dévidoirs de fil : LF45, LF45S, systèmes Power Feed™ y compris les futures versions des dévidoirs ArcLink®.
- Production Monitoring™ 2.2 et Checkpoint
- Module STT®.

Prises des câbles de soudage

Raccorder le câble de soudage et le câble de masse aux bornes de sortie appropriées du Power Wave S350/S500CE en suivant les directives suivantes :

- Dans la plupart des applications de soudage, l'électrode est reliée au positif (+). Pour ces applications, brancher le câble de soudage entre la plaque d'alimentation du dévidoir et la borne de soudage positive (+) de la source d'alimentation. Raccorder un câble de masse entre la borne de soudage négative (-) de la source d'alimentation et la pièce à souder.
- Lorsqu'une polarité négative est requise pour l'électrode, comme dans certaines applications de fil fourré sans gaz, inverser les connexions de sortie au niveau de la source d'alimentation (câble de soudage à la borne négative (-) et câble de masse à la borne positive (+)). En cas d'utilisation d'une polarité d'électrode négative SANS utilisation d'un câble de détection de masse à distance, l'attribut Negative Electrode Polarity (polarité d'électrode négative) doit être défini.

Présentation de la détection de tension

Le Power Wave S350/S500CE est capable de détecter automatiquement la connexion des câbles de détection à distance.

Grâce à cette fonction, il n'est pas nécessaire de configurer l'appareil pour utiliser des câbles de détection à distance. Cette fonction peut être désactivée via l'utilitaire Weld Manager Utility (disponible sur le site www.powerwavesoftware.com) ou par l'intermédiaire du menu de configuration (si une interface utilisateur est installée dans la source d'alimentation).



AVERTISSEMENT

Si la fonction de détection automatique du câble est désactivée et si la détection de tension à distance est activée alors que les câbles de détection ne sont pas en place, des courants de soudage incorrects extrêmement élevés risquent d'être générés.

Bien que la plupart des applications fonctionnent correctement en détectant la tension de masse directement à la borne de sortie, l'utilisation d'un câble de détection de tension de masse à distance est recommandée pour un fonctionnement optimal. L'accès au câble de détection de MASSE à distance se fait par le connecteur de détection de tension à 4 broches situé sur le panneau de commande à l'aide du kit câble de détection K940. Il doit être fixé à la pièce à souder aussi près que possible de la soudure, mais en dehors du trajet du courant de soudage.

Considérations sur la détection de tension en présence de plusieurs systèmes de soudage à l'arc

Des précautions particulières doivent être prises lorsque plusieurs arcs de soudage sont présents simultanément sur une même pièce. Les applications impliquant

plusieurs arcs de soudage n'exigent pas nécessairement l'utilisation de câbles de détection de tension de masse à distance, mais celle-ci est vivement recommandée.

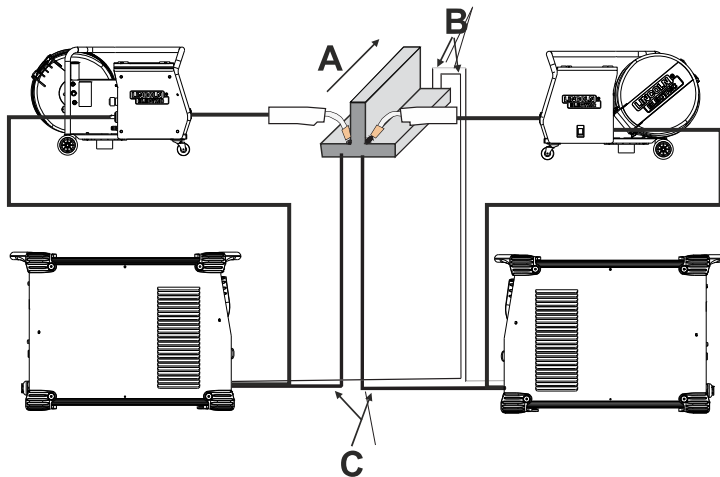
Si des câbles de détection NE SONT PAS utilisés :

- Éviter les trajets de courant communs. Les courants d'arcs adjacents peuvent induire mutuellement dans l'autre chemin de courant une tension qui risque d'être mal interprétée par les sources d'alimentation et de produire une interférence d'arcs.

Si des câbles de détection SONT utilisés :

- Placer les câbles de détection en dehors du trajet du courant de soudage, particulièrement les trajets de courant communs à des arcs adjacents. Les courants d'arcs adjacents peuvent induire mutuellement dans l'autre chemin de courant une tension qui risque d'être mal interprétée par les sources d'alimentation et de produire une interférence d'arcs.
- Pour les soudures longitudinales, raccorder tous les câbles de masse à une extrémité de l'ensemble soudé et tous les câbles de détection de la tension de masse à l'extrémité opposée de l'ensemble soudé.

Effectuer le soudage dans le sens qui va des câbles de masse aux câbles de détection. Voir la Figure 1.



A – Sens de déplacement

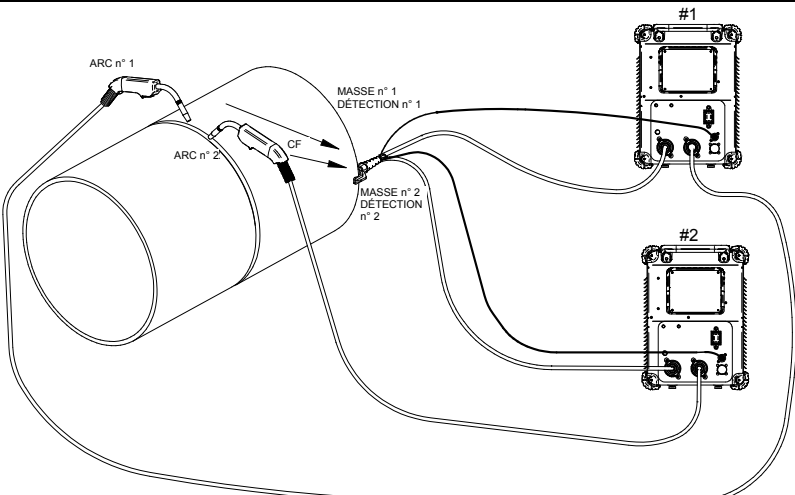
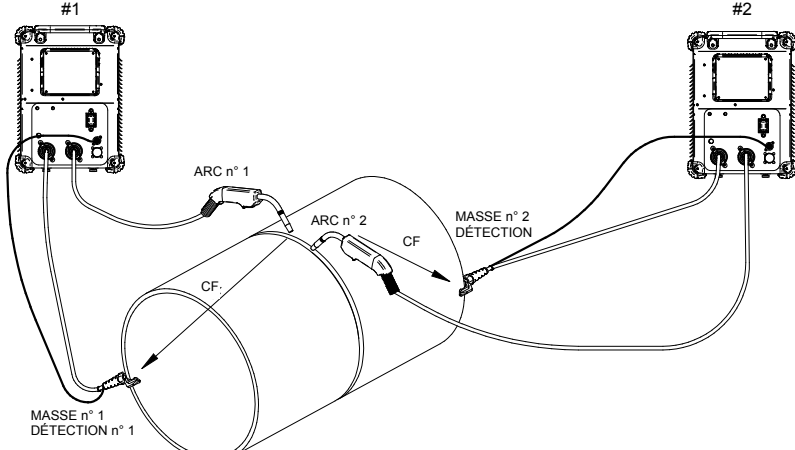
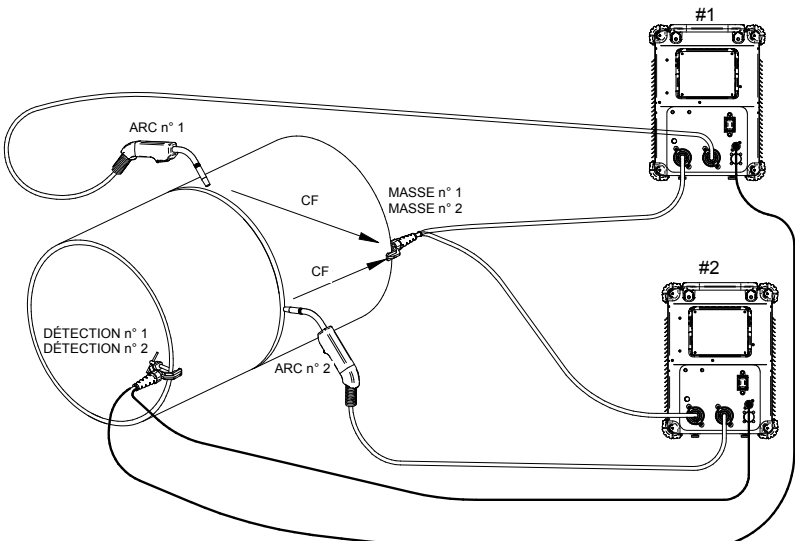
B – Raccorder tous les câbles de détection à l'extrémité de la soudure

C – Raccorder tous les câbles de masse au début de la soudure

Figure 1.

- Pour les soudures circulaires, raccorder tous les câbles de masse d'un côté du joint à souder et tous les câbles de détection de la tension de masse du côté opposé de manière à ce qu'ils se situent pas dans le trajet de courant. Voir le Tableau 1.

Tableau 1

LÉGENDE	
N° 1 – Source d'alimentation 1 ; N° 2 – Source d'alimentation 2 ; MASSE n° 1 – Câble de masse de la source d'alimentation 1 ; MASSE n° 2 – Câble de masse de la source d'alimentation 2 ; CF – Trajet du courant	DÉTECTION n° 1 – Câble de détection de la source d'alimentation 1 DÉTECTION n° 2 – Câble de détection de la source d'alimentation 2 ARC n° 1 – Torche de soudage de la source d'alimentation 1 ARC n° 2 – Torche de soudage de la source d'alimentation 2
	DISPOSITION INCORRECTE - La circulation du courant provenant de l'ARC n° 1 affecte le câble de détection n° 2. - La circulation du courant provenant de l'ARC n° 2 affecte le câble de détection n° 1. - Aucun des câbles de détection ne détermine la tension de masse correcte, ce qui occasionne une instabilité de l'arc lors de l'amorçage et du soudage.
	DISPOSITION AMÉLIORÉE - Le câble de détection n° 1 n'est affecté que par la circulation du courant provenant de l'ARC n° 1. - Le câble de détection n° 2 n'est affecté que par la circulation du courant provenant de l'ARC n° 2. - En raison de chutes de tension dans la pièce à souder, la tension d'arc risque d'être faible, ce qui peut impliquer de déroger au mode opératoire standard.
	DISPOSITION RECOMMANDÉE - Les deux fils de détection sont en dehors des trajets de courant. - Les deux câbles de détection déterminent la tension d'arc avec précision. - Pas de chute de tension entre l'arc et le câble de détection. - Meilleure amorçages, arc de soudage de meilleure qualité, résultats les plus fiables.

Commandes sur la face avant du coffret

Toutes les commandes et réglages de l'opérateur sont situés sur la face avant du Power Wave.

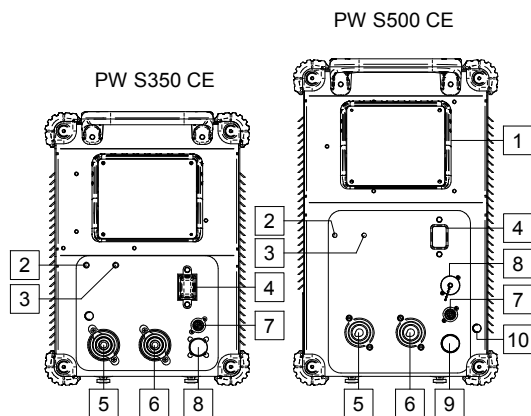


Figure 2.

1. INTERFACE UTILISATEUR EN OPTION (en option, S500 CE seulement)
2. LED D'ÉTAT
3. LED THERMIQUE - Indique un problème de surchauffe de l'appareil
4. INTERRUPTEUR D'ALIMENTATION
5. BORNE DE MASSE
6. BORNE DE COURANT DE SOUDAGE
7. CÂBLE DE DÉTECTION DE MASSE
8. PRISE ARCLINK
9. PRISE COMMANDE À DISTANCE 12 BROCHES (en option, S500 seulement)
10. SORTIE DE GAZ (en option, S500 seulement)

Commandes sur la face arrière du coffret

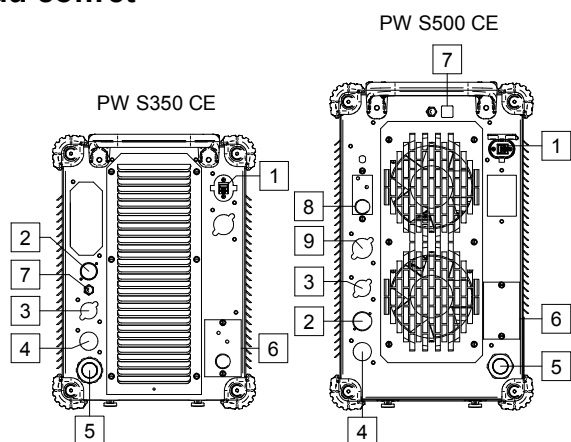


Figure 3.

1. ETHERNET
2. ARCLINK (EN OPTION)

3. SYNC-PULSE/TANDEM (EN OPTION)
4. KIT DEVICENET (EN OPTION)
5. CORDON D'ALIMENTATION
6. PANNEAU DE PUISSANCE DE SORTIE DU REFROIDISSEUR (EN OPTION)
7. DISJONCTEUR
8. ENTRÉE DE GAZ (en option, S500 seulement)
9. RÉSERVÉ POUR FUTUR DÉVELOPPEMENT

MODES OPÉRATOIRES DE SOUDAGE COURANTS

Choisir le matériau et la taille de l'électrode, le gaz de protection et le procédé (MIG, MIG pulsé, etc.) appropriés pour le matériau à souder.

Sélectionner le mode qui correspond le mieux au procédé de soudage souhaité.

Les composants fournis de série avec le POWER WAVE® S350 / S500CE permettent de mettre en œuvre un large éventail de procédés courants qui répondront à la plupart des besoins. Si un mode de soudage spécial est souhaité, contacter le représentant commercial local de Lincoln Electric. Tous les réglages s'effectuent au moyen de l'interface utilisateur. En raison des différentes options de configuration, il se peut que le système utilisé ne dispose pas de tous les réglages suivants.

Pour les kits et options disponibles pour le POWER WAVE® S350 / S500CE, voir la section Accessoires.

Définition des modes de soudage

Modes de soudage non synergiques

- Un mode de soudage non synergique exige que toutes les variables du procédé de soudage soient réglées par l'opérateur.

Modes de soudage synergiques

- Un mode de soudage synergique offre la simplicité d'une commande par bouton unique. L'appareil sélectionne la tension et l'ampérage corrects en fonction de la vitesse de dévidage du fil réglée par l'opérateur.

Mode de soudage des commandes de soudage de base

La sélection d'un mode de soudage détermine les caractéristiques de sortie de la source d'alimentation Power Wave. Les modes de soudage sont développés avec un matériau d'électrode, une taille d'électrode et un gaz de protection spécifiques. Pour une description plus complète des modes de soudage programmés en usine dans le POWER WAVE® S350/S500CE, se reporter au Weld Set Reference Guide (guide de référence de soudage) fourni avec l'appareil ou disponible à l'adresse www.powerwavesoftware.com.

Vitesse de dévidage du fil

Dans les modes de soudage synergiques (tension constante synergique, MIG pulsé), la vitesse de dévidage du fil est le paramètre de commande prépondérant. L'utilisateur règle la vitesse de dévidage du fil en fonction de facteurs tels que le diamètre du fil,

les exigences de pénétration, l'apport de chaleur, etc. Le POWER WAVE® S350 / S500CEE utilise ensuite ce réglage de vitesse pour ajuster la tension et l'intensité en fonction des paramètres programmés dans le Power Wave. Dans les modes non synergiques, la commande de vitesse de dévidage du fil se comporte comme dans une source d'alimentation conventionnelle dans laquelle la vitesse de dévidage du fil et la tension se règlent de façon séparée. Par conséquent, pour maintenir des caractéristiques d'arc correctes, l'opérateur doit régler la tension pour compenser les variations de vitesse de dévidage du fil.

Amps

Dans les modes à intensité constante, cette commande permet de régler l'intensité de soudage.

Volts

Dans les modes à tension constante, cette commande permet de régler la tension de soudage.

Trim

Dans les modes de soudage synergiques pulsés, la commande Trim permet de régler la longueur d'arc. Le paramètre Trim est réglable de 0,50 à 1,50. Le réglage nominal est 1,00. C'est un bon point de départ pour la plupart des situations.

Commande UltimArc™

La commande UltimArc™ permet à l'opérateur de faire varier les caractéristiques de l'arc. La commande UltimArc™ est réglable de -10,0 à +10,0 avec réglage nominal de 0,0.

Soudage à l'électrode enrobée

Les paramètres d'intensité de soudage et de force d'arc peuvent être réglés au moyen du dévidoir d'un Power Feed 10M, LF45, LF45S ou Power Feed 25M.

Il est également possible d'installer une interface utilisateur « électrode enrobée/TIG. » (K2828-1) dans la source d'alimentation pour commander ces paramètres localement.

En mode « électrode enrobée », il est possible de régler la force d'arc. Elle peut être réglée sur la plage basse pour un arc doux et peu pénétrant (valeurs numériques négatives) ou sur la plage haute (valeurs numériques positives) pour un arc vif et pénétrant.

Normalement, lors du soudage avec des électrodes celluloses (E6010, E7010, E6011), une énergie d'arc supérieure est requise pour maintenir la stabilité de l'arc. On constate ce phénomène lorsque l'électrode colle à la pièce à souder ou lorsque l'arc devient instable. Pour les types d'électrodes à faible teneur en hydrogène (E7018, E8018, E9018, etc.), un arc plus doux est généralement souhaitable ; la plage inférieure de la commande de force d'arc est adaptée à ce type d'électrode. Dans les deux cas, le contrôle de l'arc est disponible pour augmenter ou diminuer le niveau d'énergie délivré à l'arc.

SOUDAGE TIG.

L'intensité de soudage peut être réglée au moyen d'un dévidoir Power Feed 10M, LF45, LF45S ou Power Feed 25M. Il est également possible d'installer une interface utilisateur « électrode enrobée/TIG. » (K2828-1) dans la source d'alimentation pour commander ces paramètres localement.

Le mode TIG dispose d'un contrôle continu de 5 à 350 A avec l'utilisation d'une commande à distance au pied (K870) en option.

Le POWER WAVE® S350/S500CE peut être utilisé en mode d'amorçage TIG par contact ou par frottement.

SOUDAGE À TENSION CONSTANTE

Soudage à tension constante synergique

Pour chaque vitesse de dévidage du fil, une tension correspondante est préprogrammée en usine dans l'appareil à l'aide d'un logiciel spécial.

La tension préprogrammée nominale est la meilleure tension moyenne pour une vitesse de dévidage de fil donnée, mais elle n'est pas réglable.

Lorsque la vitesse de dévidage du fil varie, le POWER WAVE® S350/S500CE ajuste automatiquement le niveau de tension en conséquence pour maintenir des caractéristiques d'arc similaires dans toute la plage de vitesses de fil.

Soudage à tension constante non synergique

Dans les modes non synergiques, le comportement de la commande de vitesse de dévidage du fil se rapproche de celui d'une source d'alimentation conventionnelle dans laquelle la vitesse de dévidage du fil et la tension se règlent de façon séparée.

Par conséquent, pour maintenir des caractéristiques d'arc correctes, l'opérateur doit régler la tension pour compenser les variations de vitesse de dévidage du fil.

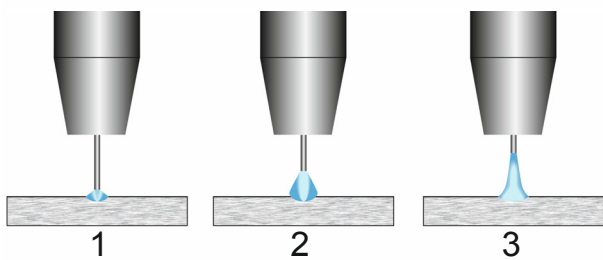
Tous les modes à tension constante

La fonction Pinch (pincement) permet de régler l'inductance apparente de la forme d'onde. La fonction « pinch » est inversement proportionnelle à l'inductance. Par conséquent, si l'on augmente la commande Pinch à une valeur supérieure à 0,0, on obtient un arc plus vif (avantage de projections) et si on la réduit à une valeur inférieure à 0,0, on obtient un arc plus doux (moins de projections).

Soudage avec courant pulsé

Les modes opératoires de soudage avec courant pulsé se règlent en contrôlant une variable globale « longueur d'arc ». En soudage avec courant pulsé, la tension d'arc dépend fortement de la forme d'onde.

Courant de crête, courant de base, temps de montée, temps de descente et fréquence de pulsation : tous ces facteurs ont une incidence sur la tension. La tension exacte pour une vitesse de dévidage de fil donnée ne peut être prévue que si tous les paramètres de forme d'onde de pulsation sont connus. L'utilisation d'une tension prédéfinie n'est pas possible et l'on règle la longueur d'arc à l'aide du paramètre Trim. Le paramètre Trim permet de régler la longueur d'arc et va de 0,50 à 1,50 avec une valeur nominale de 1,00. Les valeurs de Trim supérieures à 1,00 augmentent la longueur d'arc et celles inférieures à 1,00 diminuent la longueur d'arc (voir la figure ci-dessous).



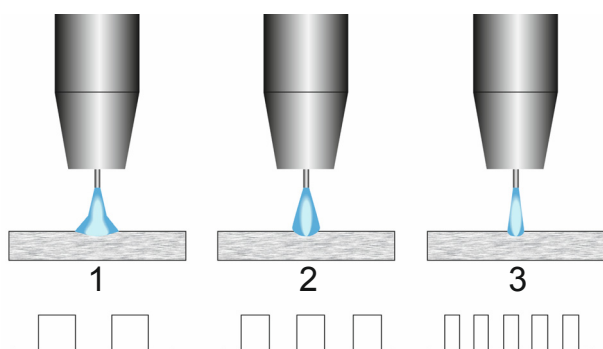
1. Trim = 0,50 : faible longueur d'arc.
2. Trim = 1,00 : longueur d'arc moyenne.
3. Trim = 1,50 : longueur d'arc élevée.

La plupart des programmes de soudage avec courant pulsé sont synergiques. Lorsque la vitesse de dévidage du fil varie, le POWER WAVE® S350/S500CE recalcule automatiquement les paramètres de forme d'onde pour maintenir des caractéristiques d'arc similaires.

Le POWER WAVE® S350/S500CE utilise un « contrôle adaptatif » pour compenser les variations de distance entre l'extrémité de l'électrode et la pièce.

Les formes d'onde du POWER WAVE® S350/S500CE sont optimisées pour une distance électrode-pièce de 19 mm. Le comportement adaptatif prend en charge une plage de distances électrode-pièce comprise entre 13 et 32 mm. À des vitesses de dévidage de fil très faibles ou très grandes, la plage adaptative peut s'avérer moins performante si des limitations physiques du procédé de soudage ont été atteintes.

La commande UltimArc™ permet de régler la concentration ou la forme de l'arc. La commande UltimArc™ est réglable de -10,0 à +10,0 avec un réglage nominal de 0,0. L'augmentation de la commande UltimArc™ fait augmenter la fréquence de pulsation et le courant de base et fait diminuer le courant de crête. Cela produit un arc serré et raide adapté au soudage à haute vitesse des métaux en feuille. La diminution de la commande UltimArc™ fait diminuer la fréquence de pulsation et le courant de base et fait augmenter le courant de crête. Cela produit un arc doux adapté au soudage en position (voir la figure ci-dessous).



1. Commande UltimArc™ -10,0 : faible fréquence, large.
2. Commande UltimArc™ désactivée : fréquence et largeur moyennes.
3. Commande UltimArc™ +10,0 : haute fréquence, concentrée.

Maintenance

⚠ AVERTISSEMENT

Pour toute opération de réparation, de modification ou de maintenance, il est recommandé de contacter le Centre de Service technique le plus proche ou Lincoln Electric. Des opérations de réparation ou de maintenance effectuées par des centres de service ou un personnel non agréé annuleront la garantie du fabricant.

Tout défaut observé doit être immédiatement rapporté et réparé.

Entretien courant (quotidien)

- Vérifier l'état de l'isolant et des connexions des câbles de masse et l'isolant du câble d'alimentation. En cas de détérioration de l'isolant, remplacer le câble Immédiatement.
- Éliminer les projections de la buse de la torche de soudage. Les projections pourraient perturber le flux du gaz de protection vers l'arc.
- Vérifier l'état de la torche. La remplacer si nécessaire.
- Vérifier l'état et le fonctionnement du ventilateur. Maintenir les ouïes d'aération propres.

Maintenance périodique (toutes les 200 heures de fonctionnement ou au moins une fois par an)

En plus de l'entretien courant :

- Maintenir l'appareil en parfait état de propreté. Dépoussiérer l'extérieur de l'appareil ainsi que ses parties internes accessibles avec de l'air comprimé sec base pression.
- Si nécessaire, nettoyer et serrer toutes les bornes de soudage.

La fréquence des opérations de maintenance varie en fonction de l'environnement de travail de l'appareil.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas toucher aux pièces sous tension électrique.

⚠ AVERTISSEMENT

Avant de retirer le capot du poste de soudage, mettre ce dernier hors tension et débrancher le câble d'alimentation de la prise secteur.

⚠ AVERTISSEMENT

L'alimentation principale doit être coupée avant toute intervention de maintenance sur l'appareil. Après chaque réparation, effectuer les essais appropriés pour garantir la sécurité.

Compatibilité Électromagnétique (CEM)

11/04

Cet appareil a été conçu conformément aux directives et normes en vigueur. Cependant, il peut encore générer des perturbations électromagnétiques susceptibles d'affecter d'autres systèmes comme les télécommunications (téléphone, radio, télévision) ou d'autres systèmes de sécurité. Ces perturbations peuvent entraîner des problèmes de sécurité dans le système affecté. Veiller à lire et comprendre cette section afin d'éliminer ou de réduire la quantité de perturbations électromagnétiques générées par cet appareil.



Cet appareil a été conçu pour fonctionner dans un environnement industriel. Pour l'utiliser dans un environnement domestique, il est nécessaire d'observer des précautions particulières pour éliminer d'éventuelles perturbations électromagnétiques. L'opérateur doit installer et utiliser cet équipement comme décrit dans le présent manuel. Si des perturbations électromagnétiques sont détectées, l'opérateur doit mettre en place des actions correctives pour éliminer ces perturbations avec, si nécessaire, l'aide de Lincoln Electric.

Avant d'installer l'appareil, l'opérateur doit vérifier tous les appareils de la zone de travail qui seraient susceptibles de connaître des problèmes de fonctionnement en raison de perturbations électromagnétiques. Exemples :

- Câbles d'alimentation et de soudage, câbles de commandes et téléphoniques qui se trouvent dans la zone de travail ou à proximité de celle-ci et de l'appareil.
- Émetteurs et récepteurs de radio et/ou de télévision. Ordinateurs ou équipements contrôlés par ordinateur.
- Équipement de sécurité et de contrôle pour les processus industriels. Équipement d'étalonnage et de mesure.
- Appareils médicaux tels que stimulateurs cardiaques ou prothèses auditives.
- Vérifier l'immunité électromagnétique vis-à-vis des équipements fonctionnant dans la zone de travail ou à proximité. L'opérateur doit s'assurer que tous les appareils de la zone sont compatibles. Cela peut nécessiter des mesures de protection supplémentaires.
- La taille de la zone de travail à prendre en considération dépend de la structure de la construction et des activités qui s'y pratiquent.

Tenir compte des directives suivantes pour réduire les émissions électromagnétiques générées par l'appareil.

- Raccorder l'appareil au réseau électrique conformément aux consignes du présent manuel. Si des perturbations se produisent, il peut être nécessaire de prendre des précautions supplémentaires comme le filtrage de l'alimentation électrique.
- Utiliser des câbles de soudage être aussi courts que possible et regroupés. Si possible, raccorder la pièce à souder à la terre afin de réduire les émissions électromagnétiques. L'opérateur doit vérifier que le raccordement à la terre de la pièce à souder ne cause pas de problèmes ou de conditions de fonctionnement dangereuses pour le personnel et l'équipement.
- Le blindage des câbles dans la zone de travail peut réduire les émissions électromagnétiques. Cela peut être nécessaire pour des applications spéciales.

Caractéristiques techniques

POWER WAVE® S350CE

POWER WAVE 3000SE

SOURCE D'ALIMENTATION – TENSION ET INTENSITÉ									
Modèle	Facteur de marche	Tension d'alimentation (V)			Intensité d'alimentation (A)		Puissance réactive	Facteur de puissance avec alimentation nominale	
K2823-2	40%	230/380-415/460/575 50/60 Hz			35/20/17/14		300 W max. (ventilateur en marche)	0,95	
	100%				28/16/14/11				
COURANT DE SOUDAGE NOMINAL									
Tension/phase/ fréquence de l'alimentation	MIG			Électrode enrobée			TIG CC		
	40%	60%	100%	40%	60%	100%	40%	60%	100%
230/3/50/60 380-415/3/50/60 460/3/50/60 575/3/50/60	350A / 31,5V	320A / 30V	300A / 29V	325A / 33V	275A / 31V	250A / 31V	350A / 24V	325A / 23V	300A / 22V
CALIBRES RECOMMANDÉS DES FILS ET FUSIBLES D'ALIMENTATION ¹									
Tension/phase/ fréquence de l'alimentation	Intensité maximale et facteur de marche de l'alimentation			Calibre AWG (mm ²) du cordon d'alimentation			Calibre du fusible ou du disjoncteur ² (A)		
230/3/50/60	35A, 40%			8 (10)			45		
380-415/3/50/60	19A, 40%			12 (4)			30		
460/3/50/60	17A, 40%			12 (4)			25		
575/3/50/60	14A, 40%			14 (2,5)			20		

¹ Calibres du cordon et des fusibles basés sur le U.S. National Electric Code et un courant de soudage maximal pour une température ambiante de 40 °C (104 °F).

PROCÉDÉ DE SOUDAGE				
Procédé	Intensité de soudage (A)	Tension à vide (U ₀) (V)		
		Moyenne	Crête	
MIG TIG pulsé Fil fourré TIG CC Électrode enrobée	5 – 350A	40-70V 40-70V 40-70V 24V 60V	100V	
DIMENSIONS				
Modèle	Hauteur (mm)	Largeur (mm)	Profondeur (mm)	Poids (kg)
K2823-2	518	356	630	46.6
PLAGES DE TEMPÉRATURE				
Plage de température de fonctionnement (°C)		Plage de température de stockage (°C)		
-20 à +40		-40 à +80		

Indice de protection IP23 155 °F

POWER WAVE® S500CE

SOURCE D'ALIMENTATION – TENSION ET INTENSITÉ									
Modèle	Facteur de marche	Tension d'alimentation (V)			Intensité d'alimentation (A)		Puissance réactive	Facteur de puissance avec alimentation nominale	
K3168-1	40%	230/380-415/460/575 50/60 Hz			67/41/34/27		300 W max. (ventilateur en marche)	0,95	
	100%				50/30/25/20				
COURANT DE SOUDAGE NOMINAL									
Tension/phase/ fréquence de l'alimentation	MIG			Électrode enrobée			TIG CC		
	40%	60%	100%	40%	60%	100%	40%	60%	100%
230/3/50/60 380-415/3/50/60 460/3/50/60 575/3/50/60	550A / 41,5V	500A / 39V	450A / 36,5V	550A / 42V	500A / 40V	450A / 38V	550A / 32V	500A / 30V	450A / 28V
CALIBRES RECOMMANDÉS DES FILS ET FUSIBLES D'ALIMENTATION ¹									
Tension/phase/ fréquence de l'alimentation	Intensité maximale et facteur de marche de l'alimentation			Calibre AWG (mm ²) du cordon d'alimentation			Calibre du fusible ou du disjoncteur ² (A)		
230/3/50/60 380-415/3/50/60 460/3/50/60 575/3/50/60	67A, 40% 41A, 40% 34A, 40% 27A, 40%			2 (35) 6 (13) 8 (10) 8 (10)			90 60 45 35		

¹ Calibres du cordon et des fusibles basés sur le U.S. National Electric Code et un courant de soudage maximal pour une température ambiante de 40 °C (104 °F).

PROCÉDÉ DE SOUDAGE				
Procédé	Intensité de soudage (A)	Tension à vide (U ₀) (V)		
		Moyenne	Crête	
MIG TIG pulsé Fil fourré	40-550A	60V	100V	
TIG CC	5-550A	24V		
Électrode enrobée	15-550A	60V		
DIMENSIONS				
Modèle	Hauteur (mm)	Largeur (mm)	Profondeur (mm)	Poids (kg)
K3168-1	570	356	630	68
PLAGES DE TEMPÉRATURE				
Plage de température de fonctionnement (°C)		Plage de température de stockage (°C)		
-20 à +40		-40 à +80		

Indice de protection IP23 155 °F

DEEE (WEEE)

07/06

Français



Ne pas jeter les appareils électriques avec les déchets ordinaires !

Conformément à la Directive Européenne 2002/96/CE relative aux Déchets d'Équipements Électriques ou Électroniques (DEEE) et à sa transposition dans la législation nationale, les appareils électriques doivent être collectés à part et être soumis à un recyclage respectueux de l'environnement. Le propriétaire de l'équipement est invité à s'informer sur les systèmes de collecte approuvés auprès des représentants locaux.

L'application cette Directive Européenne permettra de protéger l'environnement et la santé !

Pièces de rechange

12/05

Comment lire cette liste de pièces de rechange

- Cette liste de pièces de rechange ne vaut que pour les appareils dont le numéro de code figure ci-dessous. Pour toute pièce dont la référence n'est pas indiquée, contacter le service après-vente de Lincoln Electric.
- Utiliser la vue éclatée et le tableau de références des pièces ci-dessous pour déterminer l'emplacement de la pièce en fonction du numéro de code précis de l'appareil.
- Ne tenir compte que des pièces marquées d'un « X » dans la colonne de cette vue éclatée (# indique un changement).

Lire tout d'abord la liste de pièces de rechange ci dessous, puis se référer aux vues éclatées du manuel « pièces de rechange » fourni avec l'appareil.

Schéma électrique

Se référer au manuel « Pièces de rechange » fourni avec l'appareil.

Accessoires

K14085-1	CHARIOT PW S CE.
K14050-1	Coolarc 50.
K14072-1	LF-45.
K14083-1	LF-45S.
K2461-2	PF 10M Dual.
K2921-1	Module STT CE.
K10349-PGW-XM	Faisceau de câbles refroidi par eau X=3, 5, 10, 15 m.
K10349-PG-Xm	Faisceau de câbles refroidi par air X=3, 5, 10, 15 m.
K10420-1	Liquide de refroidissement ACOROX (2 x 5 l).
K10095-1-15M	Télécommande 6 broches, 15 m.
K870	COMMANDE À DISTANCE AU PIED.
K2909-1	Adaptateur CE 6 broches (F) - 12 broches (M) pour travaux à distance - 0,5 m.
K14091-1	MIG À DISTANCE LF45PWC300-7M.
KP10519-8	Adaptateur TIG EURO.
K10413-360GC-4M	LG360GC 4 mètres avec cross switch.
K10413-420GC-3M	LG420GC 3 mètres avec cross switch.
K10413-420GC-4M	LG420GC 4 mètres avec cross switch.
K10413-420GC-6M	LG420GC 6 mètres avec cross switch.
K10413-505WC-4M	LG505WC 4 mètres avec cross switch.
K3004-1	Autodrive 19.
K3171-1	Autodrive 19 Tandem.
K2827-1	Kit DeviceNet.
K3001-1	Les composants du kit en option (de série S Kit interface utilisateur).