



OM-2226/fre 189783G

Février 2002

Procédés



TIG



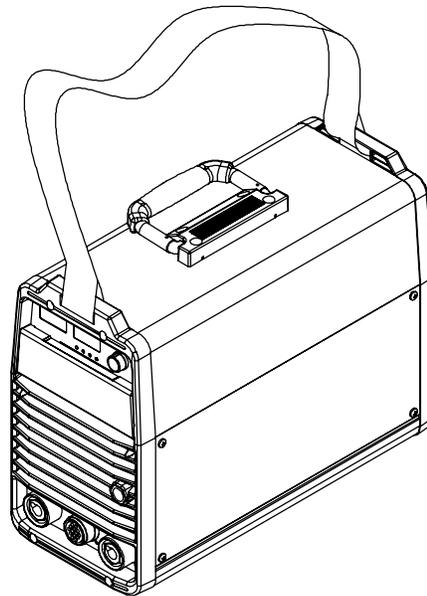
EE

Description

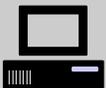


Source d'Alimentation pour le Soudage à l'Arc

Maxstar[®] 200 SD, DX, et LX



CE et Modèles Non CE



Visitez notre site sur
www.MillerWelds.com

MANUEL DE L'UTILISATEUR

Miller, votre partenaire soudage!

Félicitations et merci d'avoir choisi Miller. Dès maintenant, vous pouvez faire votre travail, comme il faut. Nous savons que vous n'avez pas le temps de faire autrement.

C'est pourquoi Niels Miller, quand il a commencé à fabriquer les postes à souder à l'arc en 1929, s'efforçait de fournir des produits de qualité supérieure destinés à offrir des performances optimales pendant de longues années. Comme vous, ses clients exigeaient les meilleurs produits disponibles sur le marché.

Aujourd'hui, la tradition continue grâce aux gens qui fabriquent et vendent les produits Miller. L'engagement de fournir le matériel et le service répondant aux mêmes exigences rigoureuses de qualité et de valeur qu'en 1929 demeure inchangé.

Ce manuel de l'utilisateur est destiné à vous aider à profiter le mieux de vos produits Miller. Veuillez prendre le temps de lire les précautions de sécurité. Elles vous aident à vous protéger contre des dangers éventuels au travail. Miller vous permet une installation rapide et l'exploitation facile.



Miller is the first welding equipment manufacturer in the U.S.A. to be registered to the ISO 9001 Quality System Standard.

Convenablement entretenu, le matériel Miller vous assure des performances fiables pendant de longues années. Si la réparation de l'appareil s'avère nécessaire, le chapitre sur le dépannage vous aide à faire un diagnostic rapide. En vous référant ensuite à la liste des pièces détachées, vous pouvez trouver exactement la (les) pièce(s) nécessaire(s) au dépannage. Vous trouverez également les informations concernant la garantie et l'entretien de votre appareil.



Miller Electric fabrique une gamme complète de machines à souder et d'équipements liés au soudage. Pour des renseignements sur les autres produits Miller, adressez-vous à votre distributeur local Miller pour obtenir le catalogue le plus récent sur toute la gamme, ou les feuilles techniques de chaque produit.



Chaque source de soudage Miller bénéficie d'une garantie "sans soucis"



Table des matières

SECTION 1 – CONSIGNES DE SECURITE – LIRE AVANT UTILISATION ..	1
1-1. Signification des symboles	1
1-2. Dangers relatifs au soudage à l'arc	1
1-3. Dangers supplémentaires en relation avec l'installation, le fonctionnement et la maintenance	3
1-4. Principales normes de sécurité	4
1-5. Information sur les champs électromagnétiques	4
SECTION 2 – DEFINITIONS (Modèles CE)	5
2-1. Définitions des étiquettes d'avertissement	5
2-2. Plaque signalétique	7
2-3. Symboles et définitions	8
SECTION 3 – INSTALLATION	9
3-1. Spécifications	9
3-2. Courbes volts-ampères	10
3-3. Facteur de marche et surchauffe	11
3-4. Choix de l'emplacement	12
3-5. Bornes de sortie de soudage et choix de la dimension des câbles	13
3-6. Prise de commande à distance 14 broches	13
3-7. Prise 10-broches pour l'automatisme (en option)	14
3-8. Branchements au Gaz	15
3-9. Connexions TIG	15
3-10. Commandes du panneau avant	16
3-11. Connexions Electrode Enrobée (DCEP)	17
3-12. Affichage pour l'électrode enrobée (DCEP)	18
3-13. Guide technique électrique	19
3-14. Branchement sur le circuit d'alimentation	20
SECTION 4 – FONCTIONNEMENT	21
4-1. Commandes	21
4-2. Réglage des Paramètres	23
4-3. Ampèremètre et Voltmètre	23
4-4. Procédé	23
4-5. Procédures de démarrage Lift-Arc et TIG HF	24
4-6. Amorçage de l'arc – Technique d'amorçage au grattage	25
4-7. 2T/4T et commande contacteur	26
4-8. Commande ampérage	28
4-9. Commandes "choix" (post-gaz et Arc Force)	29
4-10. Commandes pulsations (Modèles DX et LX)	30
4-11. Commandes séquence (DX, LX et modèles CE)	31
4-12. Réglage pré-gaz (tous les modèles)	32
4-13. Mode réglage de l'amorçage haute fréquence	34
4-14. Configuration du 4 temps, 4 temps par impulsions, 4 temps avec maintien, Mini Logic, ou soudage par point (tous les modèles)	40
4-15. Mode 4 temps avec maintien	44
4-16. Fonctionnement de la commande Mini Logic	45
4-17. Fonctionnement du soudage par Points	46
4-18. Mode 4 temps à impulsions	47

(suite)

Table des matières

4-19. Compteur de temps d'arc/nombre de cycles	48
4-20. Fonctions de verrouillage	50
4-21. Revenir aux réglage d'usine	53
4-22. Configurer l'appareil pour affichage PPP pendant soudage en TIG-pulsé	54
SECTION 5 – MAINTENANCE ET DETECTION DES PANNES	56
5-1. Maintenance de routine	56
5-2. Nettoyer l'intérieur de l'appareil par jet d'air	56
5-3. Ecrans d'aide voltmètre/ampèremètre	57
5-4. Détection de pannes	58
SECTION 6 – SCHEMA ELECTRIQUE	59
SECTION 7 – HAUTE FREQUENCE (HF)	60
7-1. Procédés de soudage HF	60
7-2. Installation incorrecte	60
7-3. Installation correcte	61
SECTION 8 – CHOISIR ET PREPARER L'ELECTRODE EN TUNGSTENE .	62
8-1. Choisir l'électrode en tungstène	62
8-2. Informations de sécurité sur le tungstène	62
8-3. Préparation de l'électrode en tungstène pour le soudage DCEN C.C. .	63
SECTION 9 – RECOMMANDATION POUR LE SOUDAGE TIG	64
9-1. Positionner la torche	64
9-2. Mouvement de la torche pendant le soudage	65
9-3. Positionnement de la torche et de l'électrode de tungstène pour les différents joints de soudure	66
SECTION 10 – DIRECTIVES POUR LE SOUDAGE À L'ÉLECTRODE ENROBÉE (EE)	68
SECTION 11 – LISTE DES PIECES	76
GARANTIE	

Déclaration de conformité pour les produits de la Communauté européenne (CE)

Nom du fabricant: Miller Electric Mfg. Co.

Adresse du fabricant: 1635 W. Spencer Street
Appleton, WI 54914 USA

Déclare que le produit: **Maxstar[®] 200 SD, DX, LX**

est conforme aux directives et normes suivantes:

Directives

Directive concernant la basse tension: 73/23/EEC

Directives concernant la compatibilité électromagnétique: 89/336, 92/31/EEC

Directives concernant les machines: 89/392/EEC, 91/368/EEC, 93/C 133/04, 93/68/EEC

Normes

Prescriptions de sécurité concernant les équipements de soudage à l'arc Partie 1: EN 60974-1: 1990

Matériel de soudage à l'arc, partie 1 : sources de courant de soudage : IEC 974-1
(décembre 1996 – révision de première version)

Degrés de protection procurés par les enveloppes (code IP) : IEC 529 : 1989

Coordination de l'isolation des matériels incorporés dans les systèmes basse tension:
Partie 1: Principes, prescriptions et essai: IEC 664-1: 1992

Compatibilité électromagnétique concernant les équipements de soudage à l'arc : EN50199 : août 1995

Représentant en Europe: Mr. Danilo Fedolfi, Directeur général
MILLER Europe S.r.l.
Via Privata Iseo 6/E
20098 San Giuliano
Milan, Italie

Téléphone: 39(02)982901

Télécopie: 39(02)98290-203

SECTION 1 – CONSIGNES DE SECURITE – LIRE AVANT UTILISATION

som_nd_fre 4/98

1-1. Signification des symboles



Signifie Mise en garde ! Soyez vigilant ! Cette procédure présente des risques de danger ! Ceux-ci sont identifiés par des symboles adjacents aux directives.

▲ Identifie un message de sécurité particulier.

Signifie NOTA ; n'est pas relatif à la sécurité.



Ce groupe de symboles signifie Mise en garde ! Soyez vigilant ! Il y a des risques de danger reliés aux CHOCS ÉLECTRIQUES, aux PIÈCES EN MOUVEMENT et aux PIÈCES CHAUDES. Reportez-vous aux symboles et aux directives ci-dessous afin de connaître les mesures à prendre pour éviter tout danger.

1-2. Dangers relatifs au soudage à l'arc

▲ Les symboles présentés ci-après sont utilisés tout au long du présent manuel pour attirer votre attention et identifier les risques de danger. Lorsque vous voyez un symbole, soyez vigilant et suivez les directives mentionnées afin d'éviter tout danger. Les consignes de sécurité présentées ci-après ne font que résumer l'information contenue dans les normes de sécurité énumérées à la section 1-4. Veuillez lire et respecter toutes ces normes de sécurité.

▲ L'installation, l'utilisation, l'entretien et les réparations ne doivent être confiés qu'à des personnes qualifiées.

▲ Au cours de l'utilisation, tenir toute personne à l'écart et plus particulièrement les enfants.



UN CHOC ÉLECTRIQUE peut tuer.

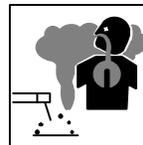
Un simple contact avec des pièces électriques peut provoquer une électrocution ou des blessures graves. L'électrode et le circuit de soudage sont sous tension dès que l'appareil est sur ON. Le circuit d'entrée et les circuits internes de l'appareil sont également sous tension à ce moment-là. En soudage semi-automatique ou automatique, le fil, le dévidoir, le logement des galets d'entraînement et les pièces métalliques en contact avec le fil de soudage sont sous tension. Des matériels mal installés ou mal mis à la terre présentent un danger.

- Ne jamais toucher les pièces électriques sous tension.
- Porter des gants et des vêtements de protection secs ne comportant pas de trous.
- S'isoler de la pièce et de la terre au moyen de tapis ou d'autres moyens isolants suffisamment grands pour empêcher le contact physique éventuel avec la pièce ou la terre.
- Ne pas se servir de source électrique à courant électrique dans les zones humides, dans les endroits confinés ou là où on risque de tomber.
- Se servir d'une source électrique à courant électrique UNIQUEMENT si le procédé de soudage le demande.
- Si l'utilisation d'une source électrique à courant électrique s'avère nécessaire, se servir de la fonction de télécommande si l'appareil en est équipé.
- Couper l'alimentation ou arrêter le moteur avant de procéder à l'installation, à la réparation ou à l'entretien de l'appareil. Déverrouiller l'alimentation selon la norme OSHA 29 CFR 1910.147 (voir normes de sécurité).
- Installer et mettre à la terre correctement cet appareil conformément à son manuel d'utilisation et aux codes nationaux, provinciaux et municipaux.
- Toujours vérifier la terre du cordon d'alimentation – Vérifier et s'assurer que le fil de terre du cordon d'alimentation est bien raccordé à la borne de terre du sectionneur ou que la fiche du cordon est raccordée à une prise correctement mise à la terre.
- En effectuant les raccordements d'entrée fixer d'abord le conducteur de mise à la terre approprié et contre-vérifier les connexions.
- Vérifier fréquemment le cordon d'alimentation pour voir s'il n'est pas endommagé ou dénudé – remplacer le cordon immédiatement s'il est endommagé – un câble dénudé peut provoquer une électrocution.
- Mettre l'appareil hors tension quand on ne l'utilise pas.
- Ne pas utiliser des câbles usés, endommagés, de grosseur insuffisante ou mal épissés.
- Ne pas enrouler les câbles autour du corps.
- Si la pièce soudée doit être mise à la terre, le faire directement avec un câble distinct.
- Ne pas toucher l'électrode quand on est en contact avec la pièce, la terre ou une électrode provenant d'une autre machine.

- N'utiliser qu'un matériel en bon état. Réparer ou remplacer sur-le-champ les pièces endommagées. Entretien l'appareil conformément à ce manuel.
- Porter un harnais de sécurité quand on travaille en hauteur.
- Maintenir solidement en place tous les panneaux et capots.
- Fixer le câble de retour de façon à obtenir un bon contact métal-métal avec la pièce à souder ou la table de travail, le plus près possible de la soudure.
- Isoler la pince de masse quand pas mis à la pièce pour éviter le contact avec tout objet métallique.

Il y a DU COURANT CONTINU IMPORTANT dans les convertisseurs après la suppression de l'alimentation électrique.

- Arrêter les convertisseurs, débrancher le courant électrique, et décharger les condensateurs d'alimentation selon les instructions indiquées dans la partie entretien avant de toucher les pièces.



LES FUMÉES ET LES GAZ peuvent être dangereux.

Le soudage génère des fumées et des gaz. Leur inhalation peut être dangereuse pour votre santé.

- Eloigner votre tête des fumées. Ne pas respirer les fumées.
- A l'intérieur, ventiler la zone et/ou utiliser un échappement au niveau de l'arc pour l'évacuation des fumées et des gaz de soudage.
- Si la ventilation est insuffisante, utiliser un respirateur à alimentation d'air homologué.
- Lire les spécifications de sécurité des matériaux (MSDSs) et les instructions du fabricant concernant les métaux, les consommables, les revêtements, les nettoyants et les dégraissants.
- Travailler dans un espace fermé seulement s'il est bien ventilé ou en portant un respirateur à alimentation d'air. Demander toujours à un surveillant dûment formé de se tenir à proximité. Des fumées et des gaz de soudage peuvent déplacer l'air et abaisser le niveau d'oxygène provoquant des blessures ou des accidents mortels. S'assurer que l'air de respiration ne présente aucun danger.
- Ne pas souder dans des endroits situés à proximité d'opérations de dégraissage, de nettoyage ou de pulvérisation. La chaleur et les rayons de l'arc peuvent réagir en présence de vapeurs et former des gaz hautement toxiques et irritants.
- Ne pas souder des métaux munis d'un revêtement, tels que l'acier galvanisé, plaqué en plomb ou au cadmium à moins que le revêtement n'ait été enlevé dans la zone de soudure, que l'endroit soit bien ventilé, et si nécessaire, en portant un respirateur à alimentation d'air. Les revêtements et tous les métaux renfermant ces éléments peuvent dégager des fumées toxiques en cas de soudage.



LES RAYONS DE L'ARC peuvent provoquer des brûlures dans les yeux et sur la peau.

Le rayonnement de l'arc du procédé de soudage génère des rayons visibles et invisibles intenses (ultraviolets et infrarouges) susceptibles de provoquer des brûlures dans les yeux et sur la peau. Des étincelles sont projetées pendant le soudage.

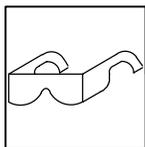
- Porter un casque de soudage muni d'un écran de filtre approprié pour protéger votre visage et vos yeux pendant le soudage ou pour regarder (voir ANSI Z49.1 et Z87.1 énuméré dans les normes de sécurité).
- Porter des protections approuvés pour les oreilles si le niveau sonore est trop élevé.
- Utiliser des écrans ou des barrières pour protéger des tiers de l'éclair et de l'éblouissement; demander aux autres personnes de ne pas regarder l'arc.
- Porter des vêtements de protection constitué dans une matière durable, résistant au feu (cuir ou laine) et une protection des pieds.



LE SOUDAGE peut provoquer un incendie ou une explosion.

Le soudage effectué sur des conteneurs fermés tels que des réservoirs, tambours ou des conduites peut provoquer leur éclatement. Des étincelles peuvent être projetées de l'arc de soudure. La projection d'étincelles, des pièces chaudes et des équipements chauds peut provoquer des incendies et des brûlures. Le contact accidentel de l'électrode avec des objets métalliques peut provoquer des étincelles, une explosion, un surchauffement ou un incendie. Avant de commencer le soudage, vérifier et s'assurer que l'endroit ne présente pas de danger.

- Se protéger et d'autres personnes de la projection d'étincelles et de métal chaud.
- Ne pas souder dans un endroit là où des étincelles peuvent tomber sur des substances inflammables.
- Déplacer toutes les substances inflammables à une distance de 10,7 m de l'arc de soudage. En cas d'impossibilité les recouvrir soigneusement avec des protections homologués.
- Des étincelles et des matériaux chauds du soudage peuvent facilement passer dans d'autres zones en traversant de petites fissures et des ouvertures.
- Surveiller tout déclenchement d'incendie et tenir un extincteur à proximité.
- Le soudage effectué sur un plafond, plancher, paroi ou séparation peut déclencher un incendie de l'autre côté.
- Ne pas effectuer le soudage sur des conteneurs fermés tels que des réservoirs, tambours, ou conduites, à moins qu'ils n'aient été préparés correctement conformément à AWS F4.1 (voir les normes de sécurité).
- Brancher le câble sur la pièce le plus près possible de la zone de soudage pour éviter le transport du courant sur une longue distance par des chemins inconnus éventuels en provoquant des risques d'électrocution et d'incendie.
- Ne pas utiliser le poste de soudage pour dégelier des conduites gelées.
- En cas de non utilisation, enlever la bague d'électrode du porte-électrode ou couper le fil à la pointe de contact.
- Porter des vêtements de protection dépourvus d'huile tels que des gants en cuir, une chemise en matériau lourd, des pantalons sans revers, des chaussures hautes et un couvre chef.
- Avant de souder, retirer toute substance combustible de vos poches telles qu'un allumeur au butane ou des allumettes.



DES PARTICULES VOLANTES peuvent blesser les yeux.

- Le soudage, l'écaillage, le passage de la pièce à la brosse en fil de fer, et le meulage génèrent des étincelles et des particules métalliques volantes. Pendant la période de refroidissement des soudures, elles risquent de projeter du laitier.
- Porter des lunettes de sécurité avec écrans latéraux ou un écran facial.



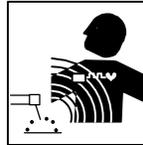
LES ACCUMULATIONS DE GAZ risquent de provoquer des blessures ou même la mort.

- Fermer l'alimentation du gaz protecteur en cas de non utilisation.
- Veiller toujours à bien aérer les espaces confinés ou se servir d'un respirateur d'adduction d'air homologué.



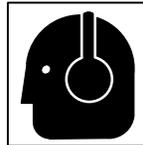
DES PIÈCES CHAUDES peuvent provoquer des brûlures graves.

- Ne pas toucher des parties chaudes à mains nues
- Prévoir une période de refroidissement avant d'utiliser le pistolet ou la torche.



LES CHAMPS MAGNÉTIQUES peuvent affecter les stimulateurs cardiaques.

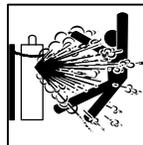
- Porteurs de stimulateur cardiaque, restez à distance.
- Les porteurs d'un stimulateur cardiaque doivent d'abord consulter leur médecin avant de s'approcher des opérations de soudage à l'arc, de gougeage ou de soudage par points.



LE BRUIT peut affecter l'ouïe.

Le bruit des processus et des équipements peut affecter l'ouïe.

- Porter des protections approuvés pour les oreilles si le niveau sonore est trop élevé.



Si des BOUTEILLES sont endommagées, elles pourront exploser.

Des bouteilles de gaz protecteur contiennent du gaz sous haute pression. Si une bouteille est endommagée, elle peut exploser. Du fait que les bouteilles de gaz font normalement partie du procédé de soudage, les manipuler avec précaution.

- Protéger les bouteilles de gaz comprimé d'une chaleur excessive, des chocs mécaniques, du laitier, des flammes ouvertes, des étincelles et des arcs.
- Placer les bouteilles debout en les fixant dans un support stationnaire ou dans un porte-bouteilles pour les empêcher de tomber ou de se renverser.
- Tenir les bouteilles éloignées des circuits de soudage ou autres circuits électriques.
- Ne jamais placer une torche de soudage sur une bouteille à gaz.
- Une électrode de soudage ne doit jamais entrer en contact avec une bouteille.
- Ne jamais souder une bouteille pressurisée – risque d'explosion.
- Utiliser seulement des bouteilles de gaz protecteur, régulateurs, tuyaux et raccords convenables pour cette application spécifique; les maintenir ainsi que les éléments associés en bon état.
- Ne pas tenir la tête en face de la sortie en ouvrant la soupape de la bouteille.
- Maintenir le chapeau de protection sur la soupape, sauf en cas d'utilisation ou de branchement de la bouteille.
- Lire et suivre les instructions concernant les bouteilles de gaz comprimé, les équipements associés et les publications P-1 CGA énumérées dans les normes de sécurité.

1-3. Dangers supplémentaires en relation avec l'installation, le fonctionnement et la maintenance



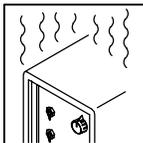
Risque D'INCENDIE OU D'EXPLOSION.

- Ne pas placer l'appareil sur, au-dessus ou à proximité de surfaces inflammables.
- Ne pas installer l'appareil à proximité de produits inflammables
- Ne pas surcharger l'installation électrique – s'assurer que l'alimentation est correctement dimensionnée et protégée avant de mettre l'appareil en service.



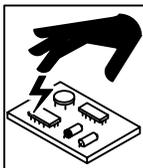
LA CHUTE DE L'APPAREIL peut blesser.

- Utiliser l'anneau de levage uniquement pour soulever l'appareil, NON PAS les chariot, les bouteilles de gaz ou tout autre accessoire.
- Utiliser un engin d'une capacité appropriée pour soulever l'appareil.
- En utilisant des fourches de levage pour déplacer l'unité, s'assurer que les fourches sont suffisamment longues pour dépasser du côté opposé de l'appareil.



L'EMPLOI EXCESSIF peut SURCHAUFFER L'ÉQUIPEMENT.

- Prévoir une période de refroidissement, respecter le cycle opératoire nominal.
- Réduire le courant ou le cycle opératoire avant de recommencer le soudage.
- Ne pas obstruer les passages d'air du poste.



LES CHARGES ÉLECTROSTATIQUES peuvent endommager les circuits imprimés.

- Établir la connexion avec la barrette de terre avant de manipuler des cartes ou des pièces.
- Utiliser des pochettes et des boîtes antistatiques pour stocker, déplacer ou expédier des cartes de circuits imprimés.



DES ORGANES MOBILES peuvent provoquer des blessures.

- Ne pas s'approcher des organes mobiles.
- Ne pas s'approcher des points de coincement tels que des rouleaux de commande.



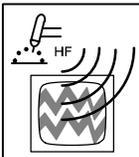
LES FILS DE SOUDAGE peuvent provoquer des blessures.

- Ne pas appuyer sur la gachette avant d'en avoir reçu l'instruction.
- Ne pas diriger le pistolet vers soi, d'autres personnes ou toute pièce mécanique en engageant le fil de soudage.



DES ORGANES MOBILES peuvent provoquer des blessures.

- Rester à l'écart des organes mobiles comme le ventilateur.
- Maintenir fermés et fixement en place les portes, panneaux, recouvrements et dispositifs de protection.



LE RAYONNEMENT HAUTE FRÉQUENCE (H.F.) risque de provoquer des interférences.

- Le rayonnement haute fréquence peut provoquer des interférences avec les équipements de radio-navigation et de communication, les services de sécurité et les ordinateurs.
- Demander seulement à des personnes qualifiées familiarisées avec des équipements électroniques de faire fonctionner l'installation.
- L'utilisateur est tenu de faire corriger rapidement par un électricien qualifié les interférences résultant de l'installation.
- Si le FCC signale des interférences, arrêter immédiatement l'appareil.
- Effectuer régulièrement le contrôle et l'entretien de l'installation.
- Maintenir soigneusement fermés les portes et les panneaux des sources de haute fréquence, maintenir les éclateurs à une distance correcte et utiliser une terre et un blindage pour réduire les interférences éventuelles.



LE SOUDAGE À L'ARC risque de provoquer des interférences.

- L'énergie électromagnétique risque de provoquer des interférences pour l'équipement électronique sensible tel que les ordinateurs et l'équipement commandé par ordinateur tel que les robots.
- Veiller à ce que tout l'équipement de la zone de soudage soit compatible électromagnétiquement.
- Pour réduire la possibilité d'interférence, maintenir les câbles de soudage aussi courts que possible, les grouper, et les poser aussi bas que possible (ex. par terre).
- Veiller à souder à une distance de 100 mètres de tout équipement électronique sensible.
- Veiller à ce que ce poste de soudage soit posé et mis à la terre conformément à ce mode d'emploi.
- En cas d'interférences après avoir pris les mesures précédentes, il incombe à l'utilisateur de prendre des mesures supplémentaires telles que le déplacement du poste, l'utilisation de câbles blindés, l'utilisation de filtres de ligne ou la pose de protecteurs dans la zone de travail.



LES CHAMPS MAGNÉTIQUES peuvent affecter les stimulateurs cardiaques.

- Porteurs de stimulateur cardiaque, restez à distance.
- Les porteurs d'un stimulateur cardiaque doivent d'abord consulter leur médecin avant de s'approcher des opérations de soudage à l'arc, de gougeage ou de soudage par points.

1-4. Principales normes de sécurité

Safety in Welding and Cutting, norme ANSI Z49.1, de l'American Welding Society, 550 N.W. Lejeune Rd, Miami FL 33126

Safety and Health Standards, OSHA 29 CFR 1910, du Superintendent of Documents, U.S. Government Printing Office, Washington, D.C. 20402.

Recommended Safe Practice for the Preparation for Welding and Cutting of Containers That Have Held Hazardous Substances, norme AWS F4.1, de l'American Welding Society, 550 N.W. Lejeune Rd, Miami FL 33126

National Electrical Code, NFPA Standard 70, de la National Fire Protection Association, Batterymarch Park, Quincy, MA 02269.

Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders, CGA Pamphlet P-1, de la Compressed Gas Association, 1235 Jefferson Davis Highway, Suite 501, Arlington, VA 22202.

Règles de sécurité en soudage, coupage et procédés connexes, norme CSA W117.2, de l'Association canadienne de normalisation, vente de normes, 178 Rexdale Boulevard, Rexdale (Ontario) Canada M9W 1R3.

Safe Practices For Occupation And Educational Eye And Face Protection, norme ANSI Z87.1, de l'American National Standards Institute, 1430 Broadway, New York, NY 10018.

Cutting and Welding Processes, norme NFPA 51B, de la National Fire Protection Association, Batterymarch Park, Quincy, MA 02269.

1-5. Information sur les champs électromagnétiques

Données sur le soudage électrique et sur les effets, pour l'organisme, des champs magnétiques basse fréquence

Le courant de soudage, pendant son passage dans les câbles de soudage, causera des champs électromagnétiques. Il y a eu et il y a encore un certain souci à propos de tels champs. Cependant, après avoir examiné plus de 500 études qui ont été faites pendant une période de recherche de 17 ans, un comité spécial ruban bleu du National Research Council a conclu: "L'accumulation de preuves, suivant le jugement du comité, n'a pas démontré que l'exposition aux champs magnétiques et champs électriques à haute fréquence représente un risque à la santé humaine". Toutefois, des études sont toujours en cours et les preuves continuent à être examinées. En attendant que les conclusions finales de la recherche soient établies, il vous serait souhaitable de réduire votre exposition aux champs électromagnétiques pendant le soudage ou le coupage.

Afin de réduire les champs électromagnétiques dans l'environnement de travail, respecter les consignes suivantes :

- 1 Garder les câbles ensemble en les torsadant ou en les attachant avec du ruban adhésif.
- 2 Mettre tous les câbles du côté opposé de l'opérateur.
- 3 Ne pas courber pas et ne pas entourer pas les câbles autour de votre corps.
- 4 Garder le poste de soudage et les câbles le plus loin possible de vous.
- 5 Relier la pince de masse le plus près possible de la zone de soudure.

Consignes relatives aux stimulateurs cardiaques :

Les personnes qui portent un stimulateur cardiaque doivent avant tout consulter leur docteur. Si vous êtes déclaré apte par votre docteur, il est alors recommandé de respecter les consignes ci-dessus.

SECTION 2 – DEFINITIONS (Modèles CE)

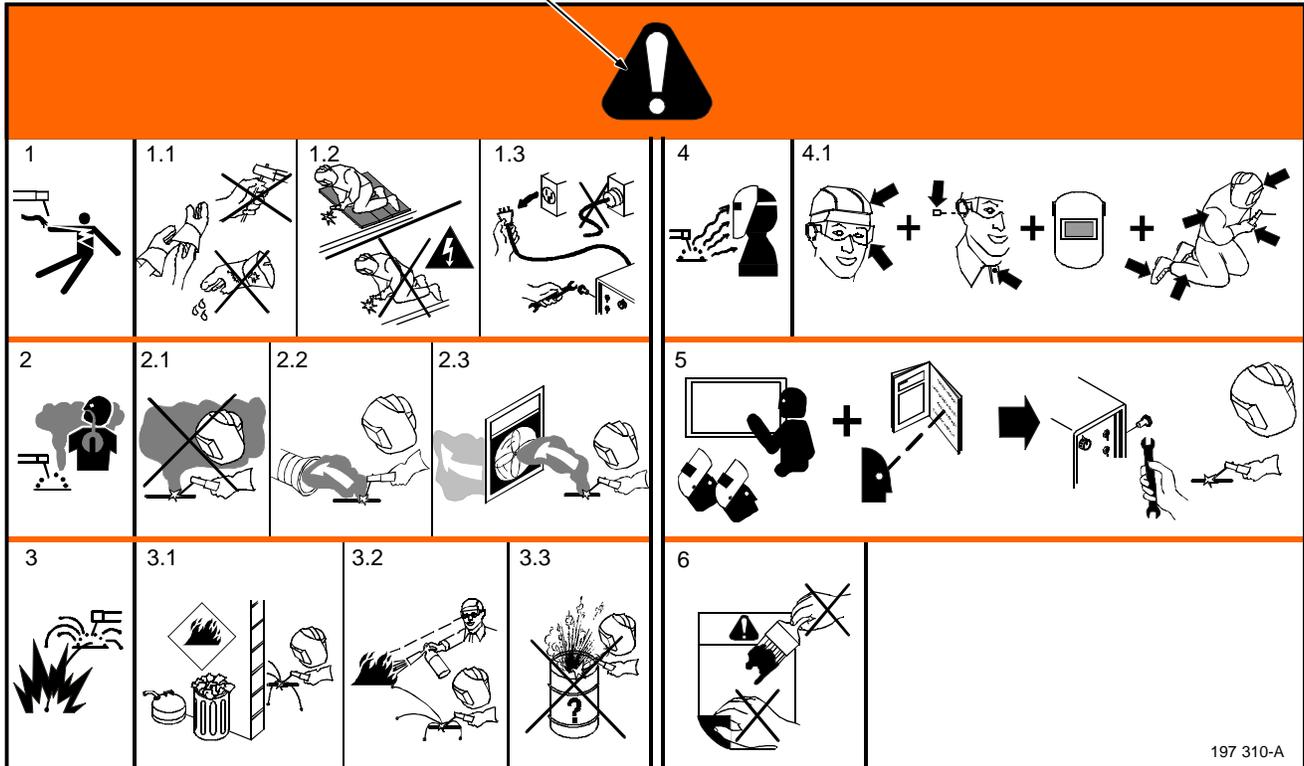
2-1. Définitions des étiquettes d'avertissement

Avertissement! Attention! Les risques éventuels sont indiqués par ces symboles.

- 1 L'électrocution due au contact avec des électrodes ou des fils de soudage peut entraîner la mort.
- 1.1 Porter des gants d'isolation secs. Ne pas toucher l'électrode à mains nues. Ne pas porter des gants humides ou endommagés.
- 1.2 Se protéger des chocs électriques en s'isolant de la pièce et de la terre.
- 1.3 Débrancher le connecteur d'alimentation ou le courant avant de travailler sur la machine.
- 2 Inhaler des fumées de soudage peut être dangereux pour la santé.
- 2.1 S'éloigner des fumées.

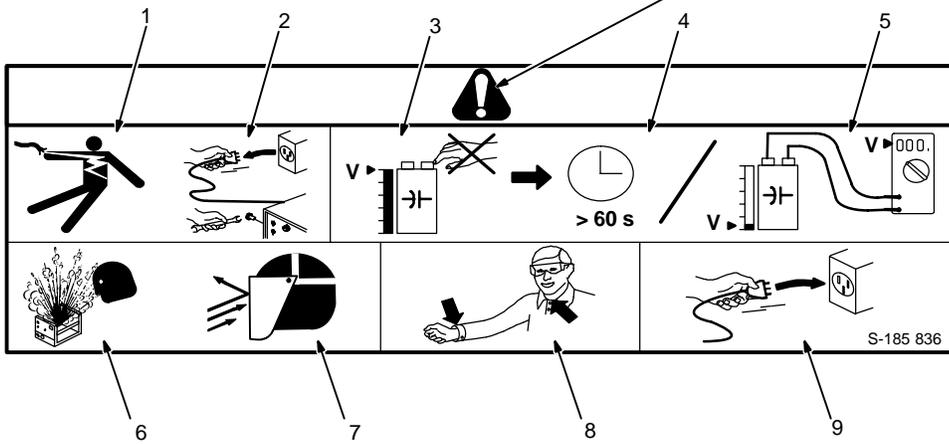
- 2.2 Pour évacuer les fumées, utiliser une ventilation forcée ou un échappement local.
- 2.3 Utiliser un ventilateur pour évacuer les fumées.
- 3 Les étincelles de soudage peuvent provoquer une explosion ou un incendie
- 3.1 Eloigner toute substance inflammable de la zone de soudage. Ne pas souder à proximité d'une telle substance.
- 3.2 Les étincelles de soudage risquent de provoquer un incendie. Tenir un extincteur à proximité, et demander à un surveillant de rester à proximité, prêt à se servir de l'extincteur.

- 3.3 Ne pas effectuer de soudures sur des cuves-cylindres ou des conteneurs fermés.
- 4 Les rayons de l'arc peuvent provoquer des brûlures aux yeux et des blessures sur la peau.
- 4.1 Porter un chapeau et des verres de sécurité. Utiliser des protège-oreilles et une chemise avec col à boutons. Utiliser un casque avec la nuance de filtre appropriée. Porter une protection totale pour le corps.
- 5 Recevez une formation et lisez les instructions avant d'utiliser la machine ou de souder.
- 6 Ne pas enlever ou recouvrir l'étiquette de peinture.

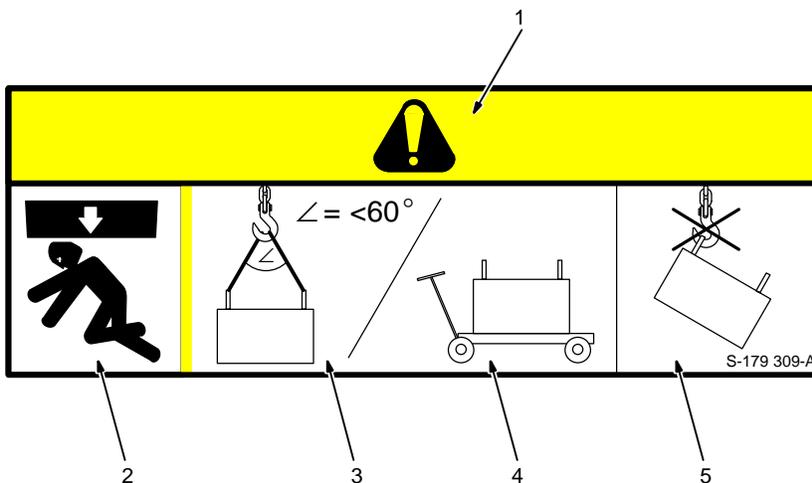


197 310-A

Avertissement! Attention! Les risques éventuels sont indiqués par ces symboles.



- 1 L'électrocution due au contact avec des fils électriques peut entraîner la mort.
- 2 Débrancher la prise ou couper l'alimentation avant toute intervention exécutée sur l'appareil.
- 3 Les condensateurs d'alimentation conservent une tension dangereuse après coupure de l'alimentation. Ne pas toucher des condensateurs encore chargés.
- 4 Toujours attendre 60 secondes après coupure de l'alimentation avant de travailler sur l'appareil, OU
- 5 Vérifier la tension des condensateurs d'alimentation et s'assurer qu'elle est proche de 0 avant de toucher des pièces.
- 6 Quand l'alimentation est branchée, certaines pièces défectueuses peuvent exploser ou provoquer l'explosion d'autres pièces.
- 7 Les morceaux ou pièces éjectées peuvent blesser. Toujours porter un masque pour faire l'entretien de l'appareil.
- 8 Porter des manches longues et boutonner son col pour faire l'entretien de l'appareil.
- 9 Après avoir pris les précautions indiquées, brancher l'alimentation de l'appareil.



- 1 Avertissement! Attention! Les risques éventuels sont indiqués par ces symboles.
- 2 La chute d'équipements peut provoquer et endommager l'appareil.
- 3 Toujours soulever et soutenir l'appareil en utilisant les deux poignées. Ne pas dépasser un angle de levage de 60 degrés.
- 4 Utiliser un chariot approprié pour déplacer l'appareil.
- 5 Ne pas lever ou soutenir l'appareil par une seule poignée.

2-2. Plaque signalétique

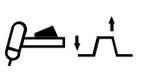
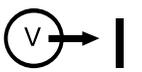
☞ Voir Section 3-4 pour l'endroit.

☞ Utiliser la plaque signalétique pour déterminer les conditions d'alimentation.

		EN 60974-1					
	1A 10V	200A 18V				U ₁ =115V	
		X	40%	60%	100%	70%	100%
	I ₂	200	175	150	150	125	
U _o 80V	U ₂	18	17	16	16	15	
	1A 20V	200A 28V				U ₁ =115V	
		X	40%	60%	100%	50%	80%
	I ₂	175	150	125	125	100	
U _o 80V	U ₂	27	26	25	25	24	
			I ₁ max		I ₁ eff		
1  50/60 Hz	U ₁ =115V	35		25			
1  50/60 Hz	U ₁ =230V	31		17			
3  50/60 Hz	U ₁ =230V	19		11			
3  50/60 Hz	U ₁ =400V	11		6			
3  50/60 Hz	U ₁ =460V	9		5			
IP23							

195 646-B

2-3. Symboles et définitions

A	Ampères		Panneau		Soudage TIG		Soudage à l'électrode enrobée (EE)
V	Volts		Entrée	 Redresseur-transformateur-convertisseur de fréquence, statique triphasé			
	Sortie		Coupe-circuit		A distance		Amorçage au contact (TIG)
	Terre de protection (Terre)		Durée du post-gaz		Durée du pré-gaz	S	Secondes
I	Sous tension		Arrêt		Borne de sortie positive de soudage		Borne de sortie négative de soudage
	Courant alternatif		Arrivée de gaz		Sortie de gaz	I₂	Courant de soudage nominal
X	Facteur de marche		Courant continu		Branchement de l'alimentation	U₂	Tension de charge normale
U₁	Tension primaire	IP	Degré de protection	I_{1max}	Courant nominal max.	I_{1eff}	Courant d'alimentation effectif max.
U₀	Tension nominale à vide (moyenne)		Courant de base des pulsations		Ampérage initial		Augmentation/réduction du paramètre
	Utilisation normale de la gâchette (TIG)		Utilisation de la gâchette 4 temps à impulsions (TIG)		Utilisation de la gâchette 4 temps maintenu (TIG)	%	Pourcent
Hz	Hertz		Rappel de la mémoire		Arc Force		Amorçage à distance (TIG)
	Evanouissement		Ampérage final		Temps chaud en %		Pente initiale du courant
	Commande du contacteur (EE)		Avec ou sans pulsations		Ampérage de soudage TIG et ampérage de pointe en mode pulsé		Fréquence des pulsations
	Courant de base des pulsations		Procédé		Pulsations		Séquence
	Sortie		Choix	S	Convient aux endroits avec risque accru		

SECTION 3 – INSTALLATION

3-1. Spécifications

Courant d'alimentation	Puissance nominale	Ampérage	Tension maximum de marche à vide	Ampérage d'entrée en fonction de la puissance nominale de sortie 50/60 Hz				KVA	KW
				115	230	400	460		
Triphasé EE	150 A @ 26 V C.C., facteur de marche 60%	1 – 200	80 9-14◆	—	13,1 0,16*	7,4 0,24*	6,4 0,25*	5,2 0,06*	5,0 0,03*
Triphasé TIG	175 A @ 17 V C.C., facteur de marche 60%	1 – 200	80 9-14◆	—	10,5 0,16*	6,0 0,24*	5,2 0,25*	4,2 0,06*	4,0 0,03*
Triphasé EE	200 A @ 28 V C.C., facteur de marche 30%	1 – 200	80 9-14◆	—	18,4 0,16*	10,3 0,24*	8,9 0,25*	7,3 0,06*	7,0 0,03*
Triphasé TIG	200 A @ 18 V C.C., facteur de marche 40%	1 – 200	80 9-14◆	—	12,7 0,16*	7,2 0,24*	6,2 0,25*	5,1 0,06*	4,9 0,03*
Monophasé EE	150 A @ 26 V C.C., facteur de marche 60%	1 – 200	80 9-14◆	—	21,7 0,23*	—	10,6 0,025*	5,0 0,05*	5,0 0,02*
Monophasé TIG	175 A @ 17 V C.C., facteur de marche 60%	1 – 200	80 9-14◆	—	17,4 0,23*	—	8,5 0,25*	4,0 0,05*	4,0 0,02*
Monophasé EE	125 A @ 25 V C.C., facteur de marche 50%	1 – 200	80 9-14◆	34,1 0,42*	—	—	—	4,0 0,05*	3,8 0,03*
Monophasé TIG	150 A @ 16 V C.C., facteur de marche 70%	1 – 200	80 9-14◆	29,7 0,42*	—	—	—	3,4 0,05*	3,4 0,03*
Monophasé EE	100 A @ 24 V C.C., facteur de marche 80%	1 – 200	80 9-14◆	28,1 0,42*	—	—	—	3,2 0,05*	3,2 0,03*
Monophasé TIG	125 A @ 15 V C.C., facteur de marche 100%	1 – 200	80 9-14◆	23,0 0,42*	—	—	—	2,6 0,05*	2,6 0,03*

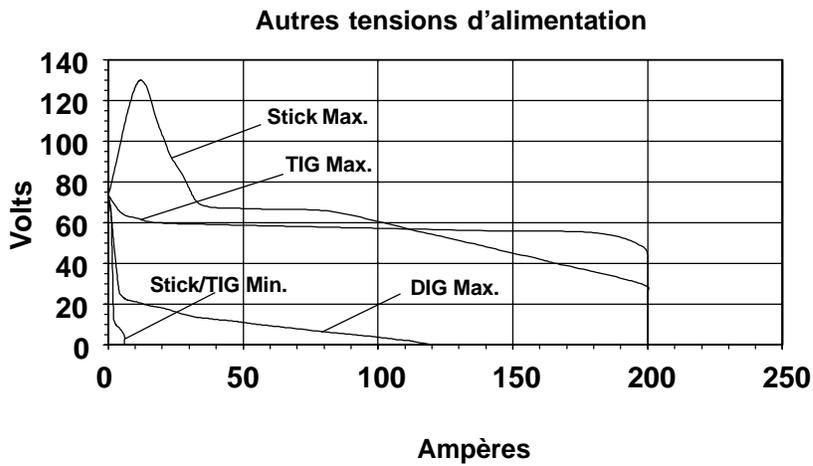
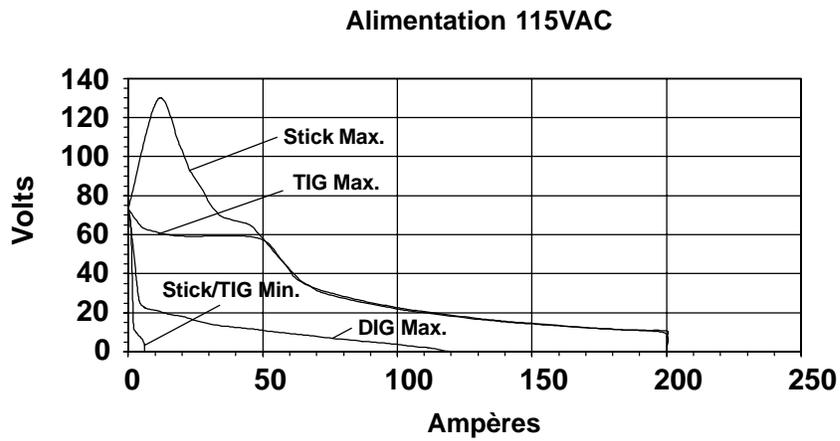
*Pendant la marche à vide

◆ Tension de détection pour EE et Lift-Arc™

REMARQUE: Les limitations du facteur de marche en 115VAC sont dues au cordon d'alimentation fourni.

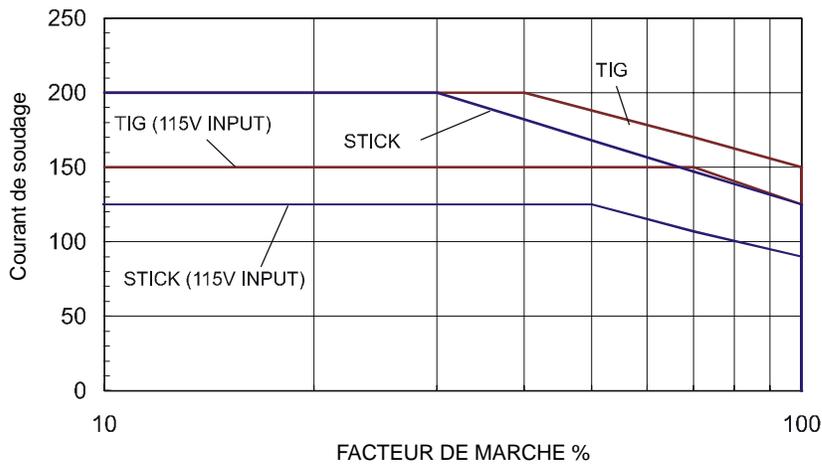
3-2. Courbes volts-ampères

Les courbes volts-ampères montrent la tension minimum et maximum et les possibilités d'ampérage de sortie du poste. Les courbes d'autres réglages tombent entre les courbes indiquées.



ST- 189 767

3-3. Facteur de marche et surchauffe

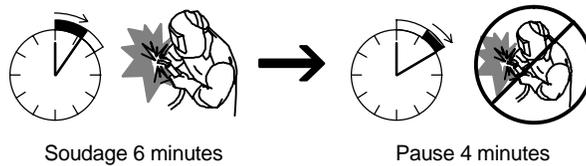


Le facteur de marche représente un pourcentage de 10 minutes au cours duquel le poste peut souder en régime nominal sans surchauffe.

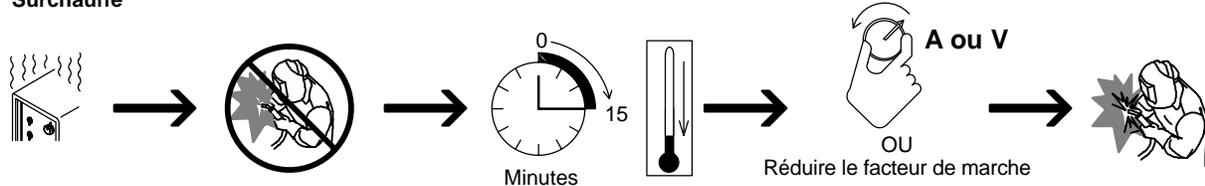
En cas de surchauffe de l'appareil, la sortie s'arrête, un message d'aide est affiché (voir section 5-3) et le ventilateur fonctionne. Attendre quinze minutes pour laisser refroidir le poste. Réduire l'ampérage ou le facteur de marche avant de souder.

▲ **Un dépassement du facteur de marche peut endommager le poste et annuler la garantie.**

- 90 A à un facteur de marche de 100% pour les modèles EE, 115V, monophasé
- 125 A à un facteur de marche de 100% pour les modèles TIG, 115V, monophasé
- 150 A à un facteur de marche de 60% pour les modèles EE (les autres voltages)
- 175 A à un facteur de marche de 60% pour les modèles TIG (les autres voltages)



Surchauffe



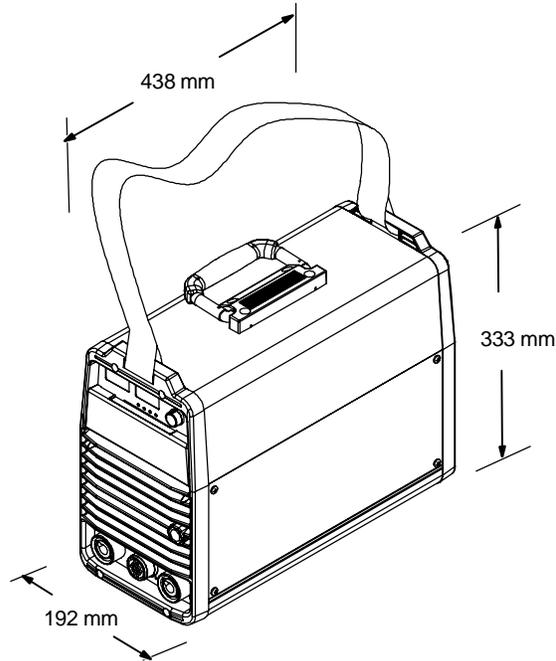
ST-189 770-A

3-4. Choix de l'emplacement



Dimensions et poids

15,7 kg - sans cordon d'alimentation
 16,9 kg - avec cordon d'alimentation

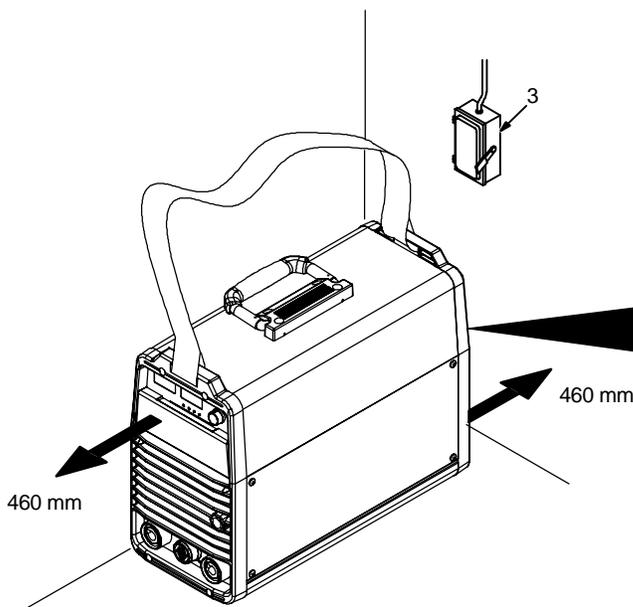


- 1 Etiquette du fabricant
- 2 Etiquette signalétique
- 3 Dispositif de coupure de l'alimentation

Installer l'appareil à proximité d'une alimentation de courant appropriée.

▲ Une installation spéciale peut s'imposer en présence de liquides volatiles ou d'essence - voir NEC Article 511 ou CEC Section 20.

Emplacement et circulation d'air



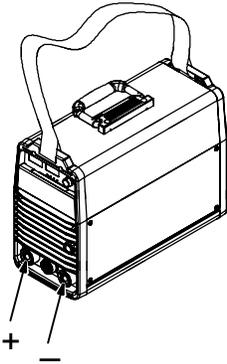
SERIAL NO. _____

STOCK NO. _____

EVIDENCE OF LABEL TAMPERING VOIDS WARRANTY

		EN 60974-1					
1A 10V	X	200A 18V			U _i =115V		
		40%	60%	100%	70%	100%	
	I ₂	200	175	150	150	125	
U _c 80V	U ₂	18	17	16	16	15	
1A 20V	X	200A 28V			U _i =115V		
		40%	60%	100%	50%	80%	
	I ₂	175	150	125	125	100	
U _c 80V	U ₂	27	26	25	25	24	
		I ₁ max		I ₁ eff			
1 ~	50/60 Hz	U _i =115V	35	25			
1 ~	50/60 Hz	U _i =230V	31	17			
3 ~	50/60 Hz	U _i =230V	19	11			
3 ~	50/60 Hz	U _i =400V	11	6			
3 ~	50/60 Hz	U _i =460V	9	5			
		IP23					

3-5. Bornes de sortie de soudage et choix de la dimension des câbles*

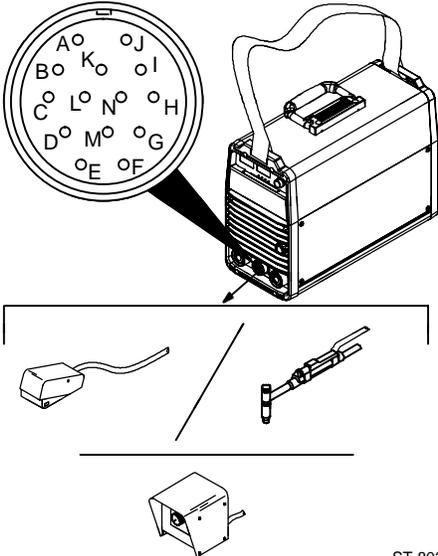
	Longueur totale du câble (cuivre) dans le circuit de soudage ne dépassant pas (mm²)								
	Bornes de sortie de soudage	Ampérage de soudage**	30 m ou moins		45 m	60 m	70 m	90 m	105 m
Facteur de marche 10 – 60%			Facteur de marche 60 – 100%	Facteur de marche 10 – 100%					
 + - Prise de sortie	100	20	20	20	30	35	50	60	60
	150	30	30	35	50	60	70	95	95
	200	30	35	50	60	70	95	120	120

* Ce tableau est indicateur et peut ne pas convenir à toutes les applications. Si les câbles chauffent (une odeur se dégage), il faut choisir des câbles de section plus importante.

**Pour les applications en pulsé, utiliser le courant de pic pour le choix de section de câble.

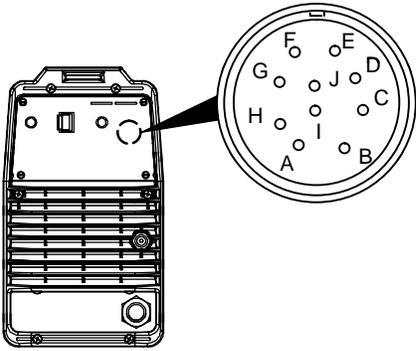
S-0007-E-

3-6. Prise de commande à distance 14 broches

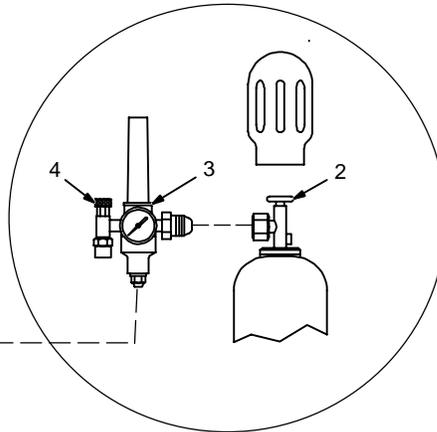
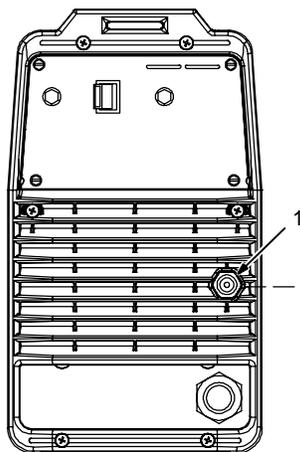
 ST-802 541	 REMOTE 14	Prise*	Indication concernant la broche
	15 VOLTS c.c.  CONTACTEUR DE SORTIE	A	Commande de contacteur 15 volts c.c.
		B	La fermeture du contact en A referme le circuit de commande du contacteur 15 volts c.c. et active la sortie.
	COMMANDE DE PUISSANCE DE SORTIE	C	Sortie vers la commande à distance ; 0 à +10 volts c.c. vers la commande à distance.
		D	Circuit commun de la commande à distance.
		E	Signal de commande d'entrée de 0 à +10 volts c.c. de la commande distante.
A/V AMPERAGE TENSION	F	Retour du courant; +1 volt c.c. par 100 ampères.	
	H	Retour de tension; +1 volt c.c. par 10 volts de tension de soudage.	
TERRE	K	Châssis commun.	

* Les prises restantes sont inutilisées.

3-7. Prise 10-broches pour l'automatisation (en option)

 Ref. ST-802 458	Broche	Indication concernant la broche de la prise RC2
	A	Start/Stop
	B	Gaz
	C	Arrêt d'urgence
	D	Chassis commun
	E	Collecteur de la sortie évanouissement
	F	Emetteur de la sortie évanouissement
	G	Collecteur de la sortie pulsations
	H	Emetteur de la sortie pulsations
	I	Collecteur du signal "arc allumé"
J	Emetteur du signal "arc allumé"	
Définitions des entrées / sorties		
Entrées		
<p>A - Fermeture avec broche D démarre le cycle de soudage. Ouvrir pour arrêter. Pendant le fonctionnement en mode 4 temps, un contact momentanée (plus de 100msec, mais moins de 0,75 sec) démarre et arrête la sortie de soudage.</p>		
<p>B - Fermeture avec broche D ouvre l'électrovanne de gaz. Si un temps de pré-gaz est programmé, le cycle de pré-gaz se termine avant l'amorçage de l'arc. Si un temps de post-gaz est programmé, le cycle de post-gaz se fait en fin de soudage, même si le contact entre B et D s'ouvre.</p>		
<p>C - Le contact avec la broche D doit être maintenu en permanence pour fonctionner. L'ouverture du contact arrête la sortie de soudage, le post-gaz se fait et le message "HELP 13" s'affiche (pour arrêt d'urgence par exemple).</p>		
Sorties		
<p>Les sorties sont les émetteurs et collecteurs de transistors isolés avec une capacité entre minimum 6 et maximum 100mA, et maximum 30VDC.</p>		
<p>Evanouissement – la sortie est activée pendant l'évanouissement.</p>		
<p>Pulsations – la sortie est activée pendant le courant initial, la montée, la phase soudage, l'évanouissement, le courant final, et ceci pendant le courant de base (temps froid)during background time, mais seulement avec une fréquence de pulsations de 10Hz ou moins.</p>		
<p>Arc allumé – le signal est actif si: le contacteur est activé, le courant de soudage est supérieur à 5A et la tension de soudage supérieur à 5V et inférieur à 50V.</p>		

3-8. Branchements au Gaz



1 Raccords de gaz

Les raccords ont un filetage à droite de 16-28,6. Les raccords ont un filetage à droite de 3/8-19 BSPP.

2 Robinet de la bouteille

Ouvrir légèrement le robinet et laisser s'échapper le gaz pour enlever les saletés. Fermer le robinet.

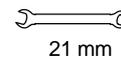
3 Régulateur/débitmètre

4 Réglage du débit

Le débit caractéristique est de 7,1 l/min (litre par minute).

Brancher le tuyau de gaz fourni par le client entre le régulateur/débitmètre et le raccord de gaz à l'arrière de l'appareil.

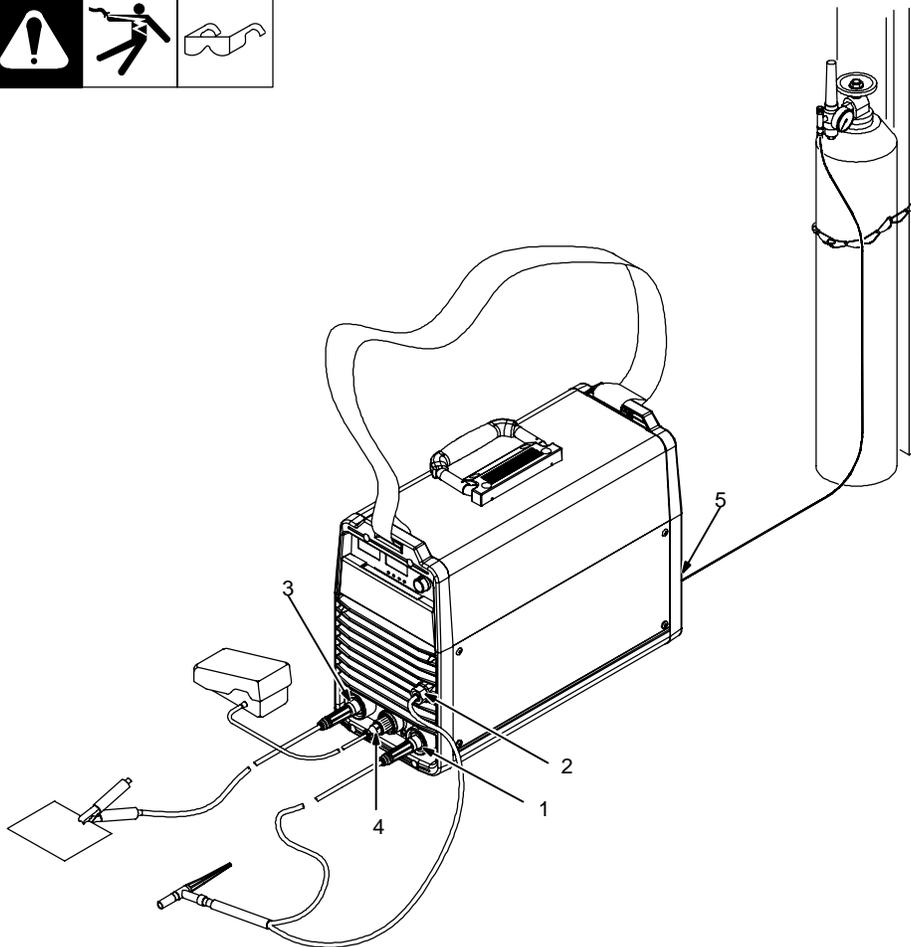
Outils nécessaires:



21 mm

ST-802 452

3-9. Connexions TIG



▲ Débrancher l'alimentation avant d'effectuer les connexions.

1 Borne de sortie négative de soudage (-)

Connecter la torche TIG à la sortie négative.

2 Sortie gaz

Connecter le tuyau gaz de la torche au raccord de sortie gaz.

3 Borne de sortie positive de soudage (+)

Connecter le câble de masse à la sortie positive.

4 Prise de commande à distance 14 broches

Brancher la commande à distance désirée sur la prise 14-broches.

5 Entrée gaz

Connecter le tuyau gaz de la bouteille au raccord d'entrée gaz.

Outils nécessaires:



21 mm

Ref. ST-802 471

3-10. Commandes du panneau avant

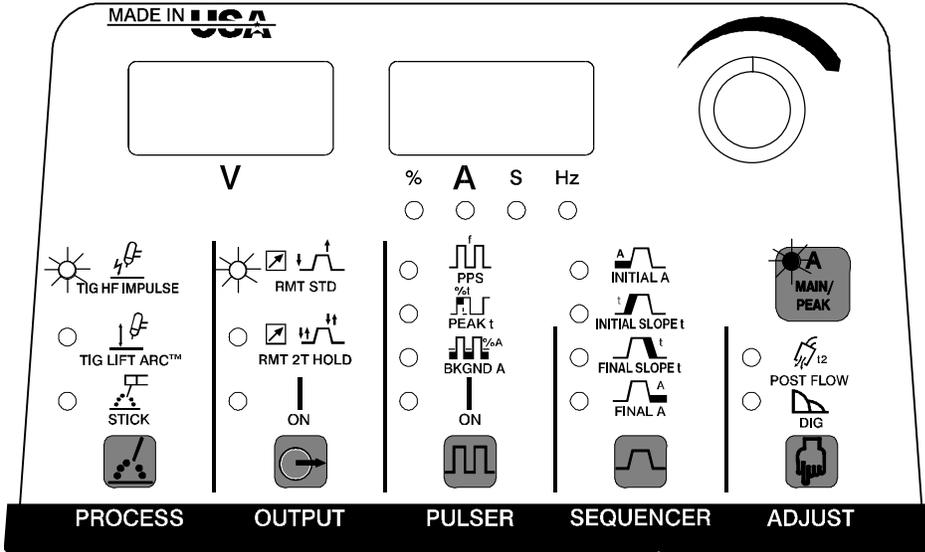


1 Panneau avant

☞ Pour activer les fonctions: appuyer sur le bouton pour allumer le voyant correspondant et régler avec le bouton de réglage.

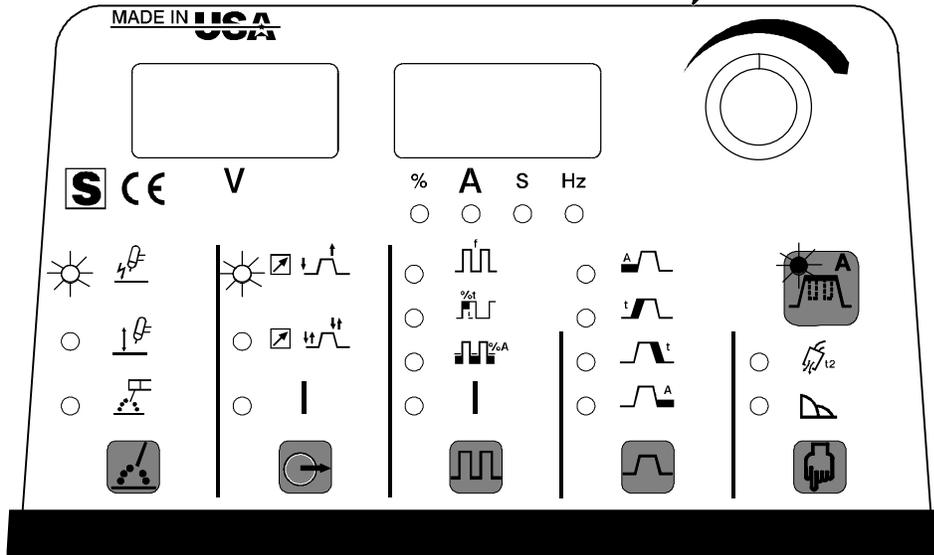


Remarque: Les indications en vert correspondent au procédé TIG (voir Section 4-1).



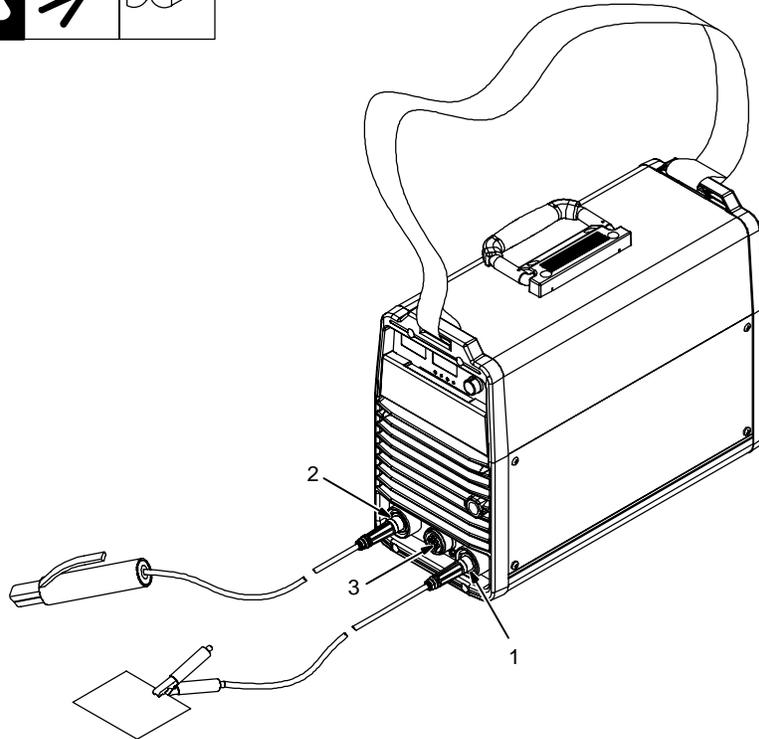
ST-192 885

Modèles CE



ST-192 889

3-11. Connexions Electrode Enrobée (DCEP)



▲ Débrancher l'alimentation avant d'effectuer les connexions.

1 Borne de sortie négative de soudage (-)

Connecter le câble de masse à la sortie négative.

2 Borne de sortie positive de soudage (+)

Connecter le porte-électrode à la sortie positive.

3 Prise de commande à distance 14 broches

Si désiré, connecter la commande à distance à la prise 14-broches (voir Section 3-6).

Ref. ST-802 471

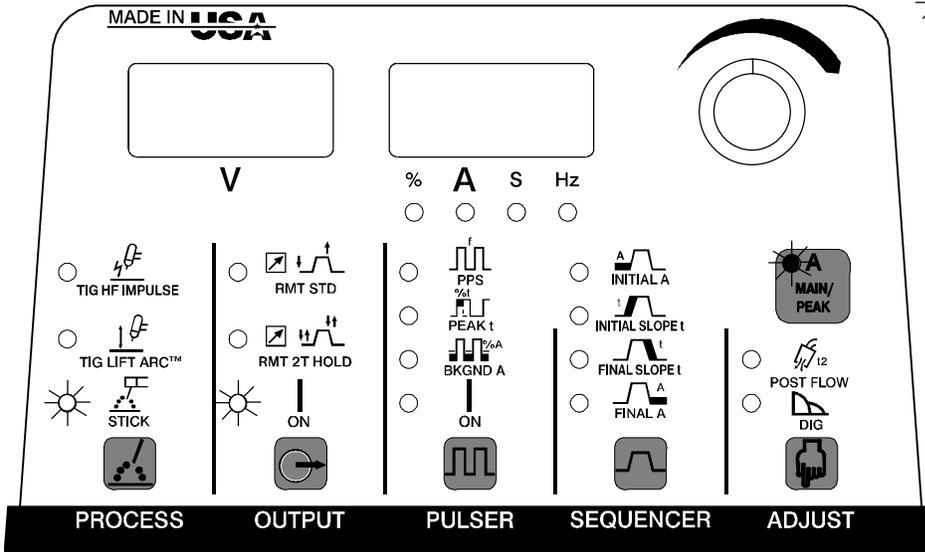
3-12. Affichage pour l'électrode enrobée (DCEP)



1 Panneau avant
Affichage en panneau avant pour EE.

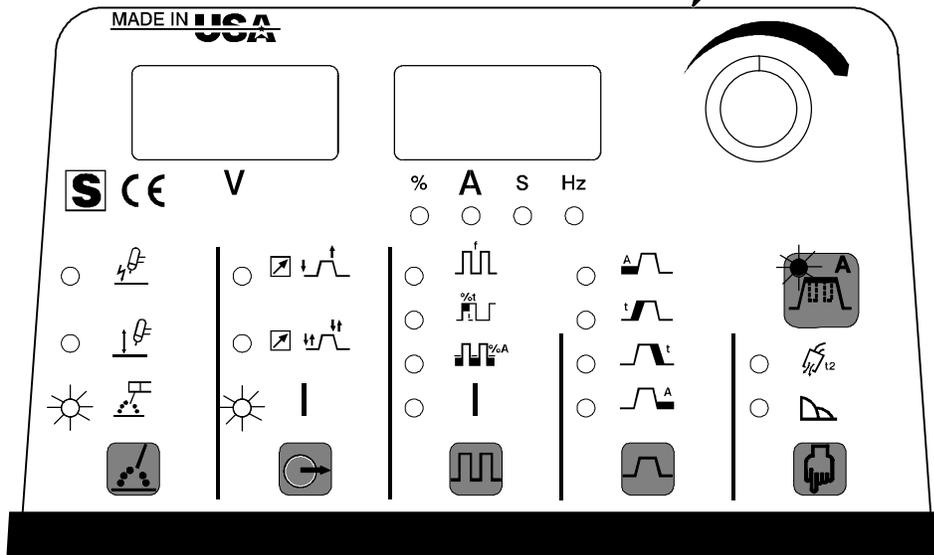
Pour toutes les commandes sur le panneau avant: appuyer sur la touche pour allumer le voyant et autoriser la fonction.

Remarque: les parties en gris ont un rapport au procédé EE (voir Section 4-1 pour la description des fonctions).



ST-192 885

Modèles CE



ST-192 889

3-13. Guide technique électrique

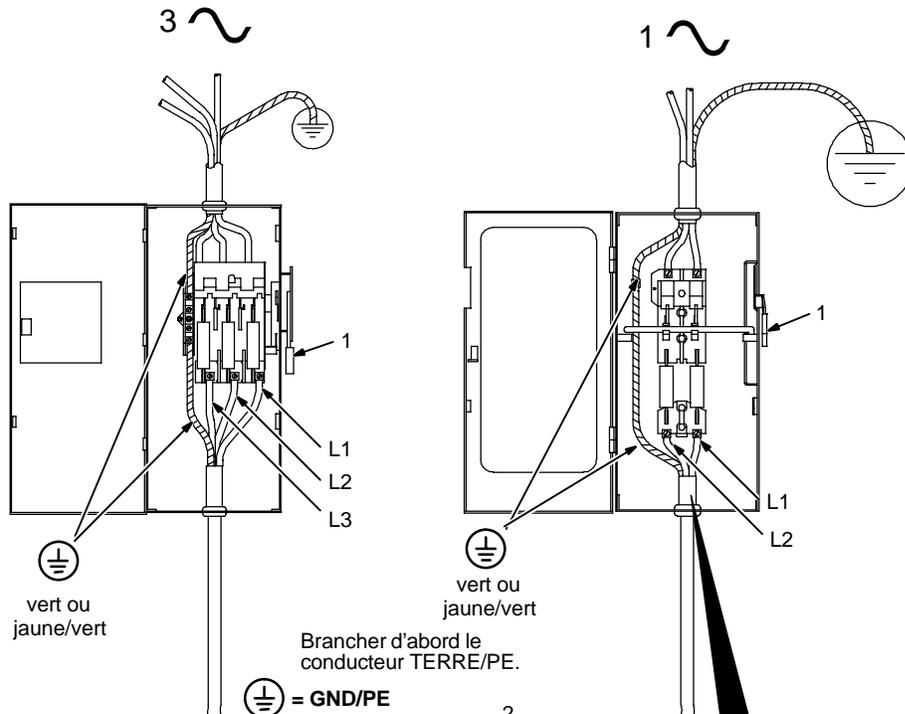
Tension d'alimentation	Monophasé, facteur de marche 100%	Monophasé, facteur de marche 60%	Triphasé, facteur de marche 60%		
	115	230	230	400	460
Ampérage d'entrée en fonction de la puissance nominale	25	22	13,1	7,4	6,4
Taille maximale des fusibles en Ampères ¹ Fusible normal ²	35	30	20	10	10
Dimension min. du conducteur d'alimentation en mm ²	6	4	2,5	2,5	2,5
Longueur max. en mètres recommandée du conducteur d'alimentation	17	24	31	94	124
Dimension min. du conducteur de terre en mm ²	6	4	2,5	2,5	2,5

Reference: 1999 National Electrical Code (NEC)

1 Consulter l'usine pour les applications coupe-circuits.

2 "Fusible normal" (non pas fusible lent) de classe "K5" (jusqu'à 60A), classe "H" (65A et plus).

3-14. Branchement sur le circuit d'alimentation

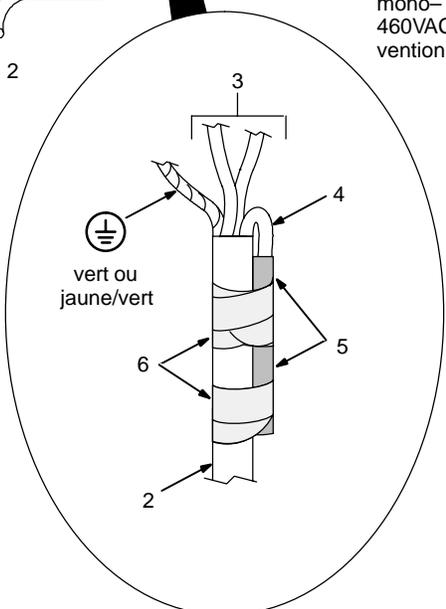
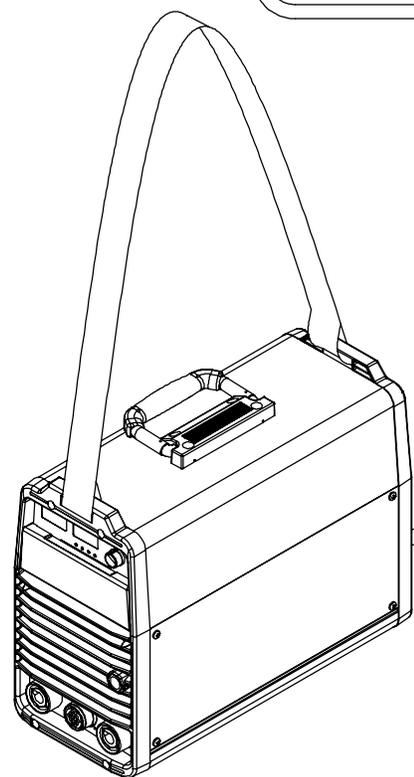


vert ou
jaune/vert

vert ou
jaune/vert

Brancher d'abord le
conducteur TERRE/PE.

= GND/PE



▲ **Débrancher et verrouiller/étiqueter l'alimentation électrique avant de brancher les connecteurs d'entrée de l'appareil.**

▲ **Ne confier la pose qu'à du personnel qualifié.**

Vérifier la tension d'alimentation disponible sur le site.

- 1 Dispositif de coupure de ligne
- 2 Conducteurs d'alimentation et de terre

Voir la Section 3-13.

Fonctionnement triphasé:

▲ **Toujours connecter le fil jaune/vert à la terre, jamais à une phase.**

Connecter les fils blanc, noir et rouge au phases.

Fonctionnement monophasé:

▲ **Toujours connecter le fil jaune/vert à la terre, jamais à une phase.**

- 3 Fils blanc et noir
- 4 Fil rouge
- 5 Gaine isolante
- 6 Ruban adhésif isolant.

Isoler et fixer le fil rouge comme indiqué.

Remarque: cet appareil est équipé du système Auto-Line™. Le circuit Auto-Line se connecte automatiquement à la tension d'alimentation mono- ou triphasé, de 120 à 460VAC, et ceci sans aucune intervention.

SECTION 4 – FONCTIONNEMENT

4-1. Commandes

A. Modèles non CE (modèles DX & LX sont illustrés)

1 Réglage des paramètres
Utiliser conjointement le réglage des paramètres et les touches de fonction applicables du panneau avant pour modifier les valeurs selon la fonction. Voir Section 4-2.

2 Affichage des paramètres
Voir Section 4-3.

3 Voltmètre
Voir Section 4-3.

4 Procédé
Voir Section 4-4.

5 2T/4T et commande contacteur
Voir Section 4-7.
Pour reconfigurer la fonction 4T en 4T avec maintien, Mini-Logic ou soudage par points, voir Section 4-14.

6 Commande ampérage
Voir Section 4-8.

7 Choix
Voir Section 4-9.

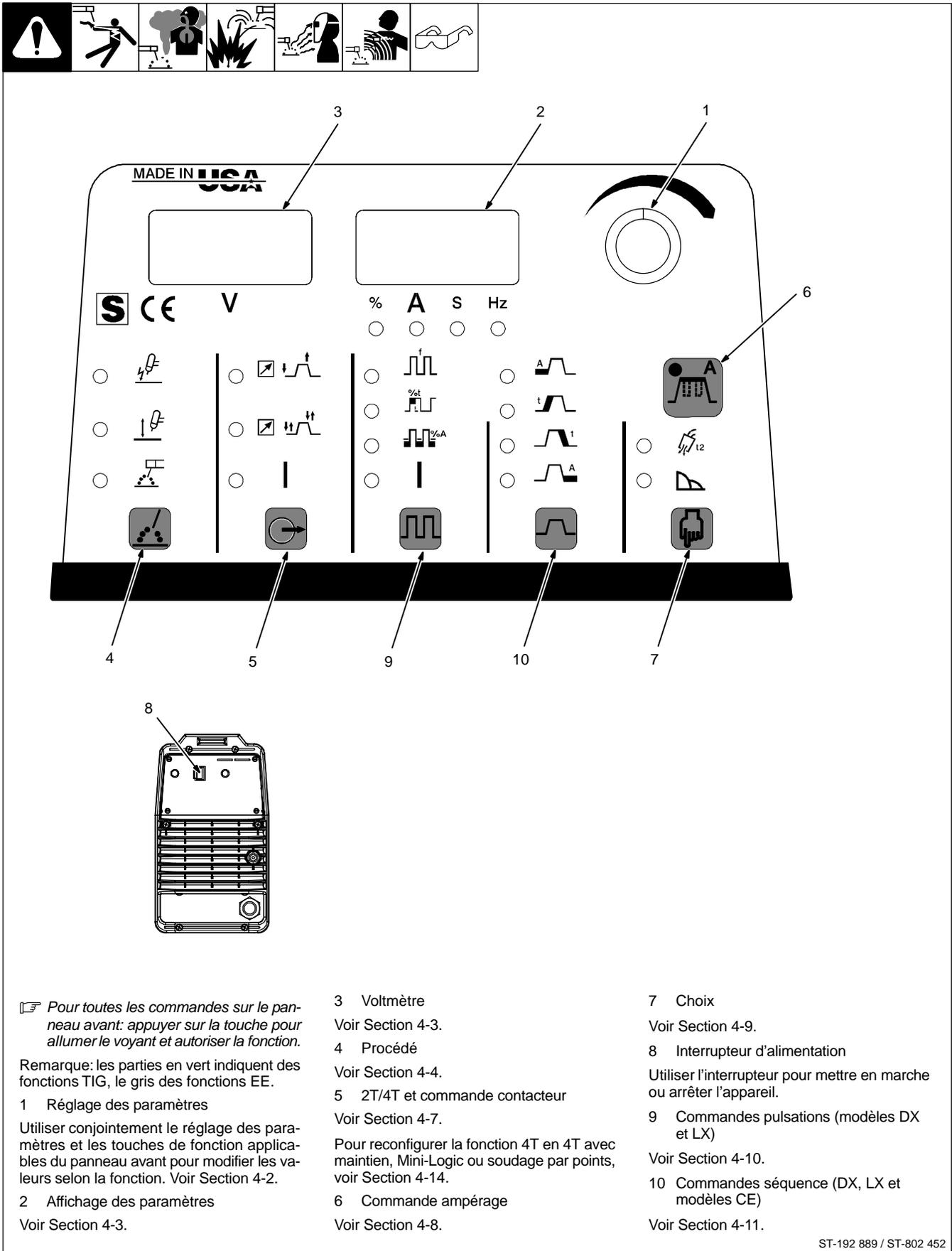
8 Interrupteur d'alimentation
Utiliser l'interrupteur pour mettre en marche ou arrêter l'appareil.

9 Commandes pulsations (modèles DX et LX)
Voir Section 4-10.

10 Commandes séquence (DX, LX et modèles CE)
Voir Section 4-11.

Remarque: les parties en vert indiquent des fonctions TIG, le gris des fonctions EE.

B. Modèles CE(modèles DX & LX sont illustrés)



☞ Pour toutes les commandes sur le panneau avant: appuyer sur la touche pour allumer le voyant et autoriser la fonction.

Remarque: les parties en vert indiquent des fonctions TIG, le gris des fonctions EE.

1 Réglage des paramètres

Utiliser conjointement le réglage des paramètres et les touches de fonction applicables du panneau avant pour modifier les valeurs selon la fonction. Voir Section 4-2.

2 Affichage des paramètres

Voir Section 4-3.

3 Voltmètre

Voir Section 4-3.

4 Procédé

Voir Section 4-4.

5 2T/4T et commande contacteur

Voir Section 4-7.

Pour reconfigurer la fonction 4T en 4T avec maintien, Mini-Logic ou soudage par points, voir Section 4-14.

6 Commande ampérage

Voir Section 4-8.

7 Choix

Voir Section 4-9.

8 Interrupteur d'alimentation

Utiliser l'interrupteur pour mettre en marche ou arrêter l'appareil.

9 Commandes pulsations (modèles DX et LX)

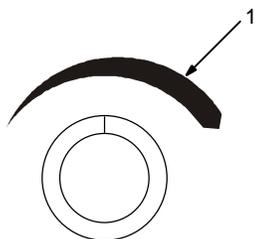
Voir Section 4-10.

10 Commandes séquence (DX, LX et modèles CE)

Voir Section 4-11.

ST-192 889 / ST-802 452

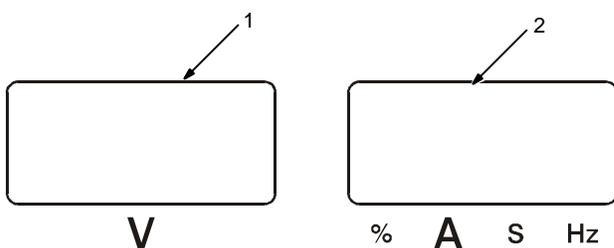
4-2. Réglage des Paramètres



1 Réglage des paramètres

Utiliser conjointement le réglage des paramètres et les touches de fonction applicables du panneau avant pour modifier les valeurs selon la fonction. Voir Section 4-2.

4-3. Ampèremètre et Voltmètre



V 1 Volt mètre

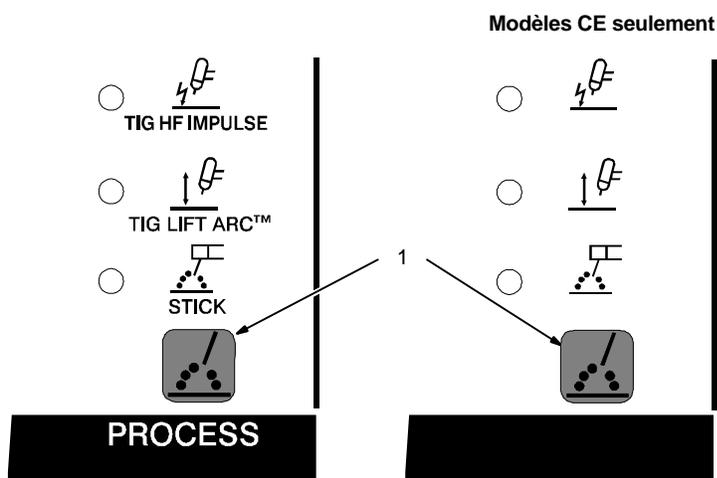
Affiche la tension de soudage ou la tension à vide. Lors que le contacteur est ouvert, trois tirets (—) s'affichent. La tension à vide est affichée lors que le contacteur se colle.

% A S Hz 2 Affichage des paramètres



Affiche l'ampérage pendant soudage. Cet afficheur montre aussi les paramètres de pré-réglage comme l'ampérage, le temps, le pourcentage et la fréquence. Le voyant correspondant en dessous de l'écran de l'ampérage s'allume, indiquant l'unité du paramètre choisi.

4-4. Procédé



1 Procédé

Appuyer sur la touche jusqu'à ce que le voyant souhaité s'allume:



TIG HF – procédé TIG en courant continu avec électrode négative (DCEN) et amorçage à haute fréquence (voir Section 4-5). Connecter comme indiqué en Section 3-9.



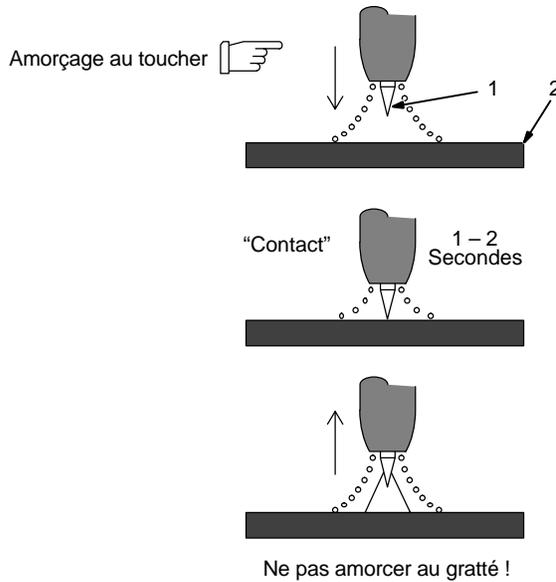
TIG Lift Arc™ – procédé TIG en courant continu avec électrode négative (DCEN) à l'amorçage au contact (voir Section 4-5). Connecter comme indiqué en Section 3-9.



EE – soudage à l'électrode enrobée, électrode positive (DCEP). Connecter comme indiqué en Section 3-11.

Ref. ST-192 891

4-5. Procédures de démarrage Lift-Arc™ et TIG HF



Démarrage Lift-Arc

Quand le témoin Lift-Arc™ est allumé, amorcer l'arc comme suit :

- 1 Electrode TIG
- 2 Pièce

Toucher la pièce avec l'électrode de tungstène au point de départ de la soudure, activer la sortie avec la gâchette de la torche, la commande au pied ou la commande manuelle. **Maintenir l'électrode sur la pièce pendant 1-2 secondes** et relever lentement l'électrode. Le gaz s'écoule lors du contact de l'électrode avec la pièce et l'arc se forme.

Avant le contact entre électrode et pièce, seulement une faible tension de détection est présente (la tension à vide n'est pas présente). Le contacteur de puissance est activé seulement après avoir soulevé l'électrode de la pièce. On évite de surchauffer ou de contaminer l'électrode lors du contact avec la pièce.

Application:

Lift-Arc est utilisé pour le procédé TIG DCEN lorsque la méthode de démarrage HF n'est pas autorisée, ou pour remplacer la méthode d'amorçage au gratté.



Démarrage HF

Quand le témoin de démarrage HF est allumé, amorcer l'arc comme suit :

La haute fréquence est activée pour faciliter l'amorçage de l'arc quand la sortie est activée. La haute fréquence est coupée quand l'arc est amorcé, et est réactivée à chaque interruption de l'arc pour faciliter le réamorçage.

Application:

L'amorçage HF est utilisé pour établir un arc de soudage sans toucher la pièce.

4-6. Amorçage de l'arc – Technique d'amorçage au grattage

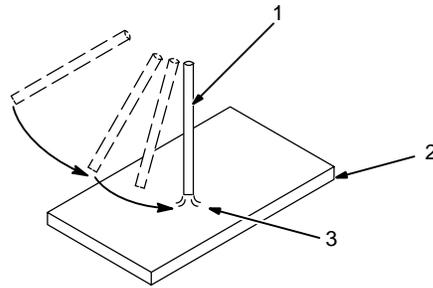


Si Electrode Enrobée est choisi, démarrer l'arc comme suit:

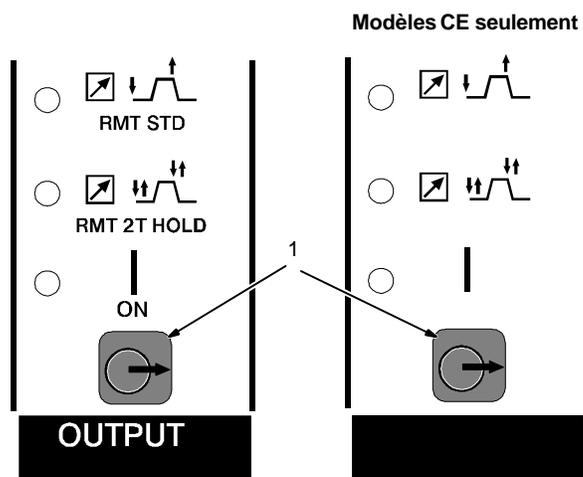
- 1 Électrode
- 2 Pièce
- 3 Arc

Frotter l'électrode sur la pièce comme pour allumer une allumette; lever légèrement l'électrode quand elle touche la pièce. Si l'arc s'éteint, l'électrode a été levée trop haut. Si l'électrode se colle à la pièce, la libérer d'un rapide mouvement de torsion.

La tension à vide n'est pas présente avant que l'électrode fasse contact avec la pièce; seulement une très basse tension de détection est présente sur les bornes de sortie.

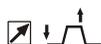


4-7. 2T/4T et commande contacteur



1 2T/4T et commande contacteur

Appuyer sur la touche jusqu'à ce que le voyant souhaité s'allume.



Mode 2 temps

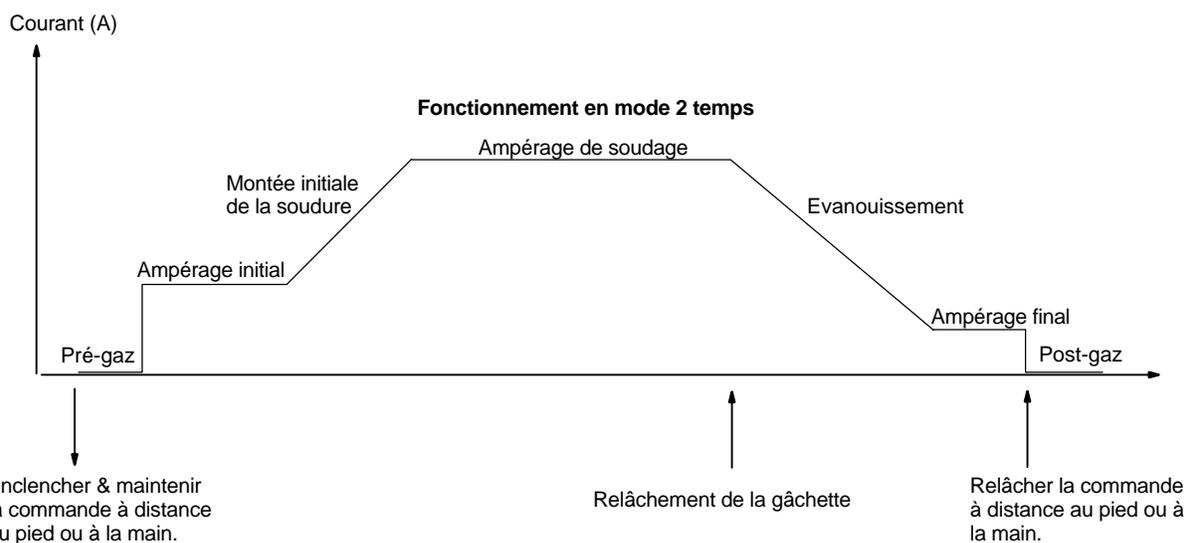
La gâchette de la torche fonctionne comme indiqué ci-dessous.

REMARQUE: Quand une commande à distance est reliée à la source de soudage, ni l'ampérage initial, ni la montée, ni l'évanouissement, ni l'ampérage final sont actifs.

REMARQUE: Les quatre paramètres mentionnés ci-dessus sont contrôlés par la commande à distance et non

par la source si une commande à distance est reliée.

REMARQUE: La gâchette utilisée doit être de type maintenu. Dans ce cas toutes les fonctions deviennent actives et doivent être réglées par l'opérateur.

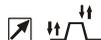


NOTA: Si l'arc est interrompu et la gâchette enclenchée, le HLP-10 s'affiche (voir Section 5-3).



1 2T/4T et commande contacteur

Appuyer sur la touche jusqu'à ce que le voyant souhaité s'allume.



Mode 4 temps

Appuyer sur la touche jusqu'à ce que le voyant souhaité s'allume.

La gâchette de la torche fonctionne comme indiqué ci-dessous.

REMARQUE: Quand une commande à distance est reliée à la source de sou-

dage, seulement la fonction gâchette sera active.

REMARQUE: L'ampérage est contrôlé par la source.

REMARQUE: La fonction de la touche 4 temps peut être configurée de manière différente: 4 temps avec ou sans maintien, Mini Logic, ou soudage par points (voir Section 4-14).

Application: Utiliser le mode 4 temps

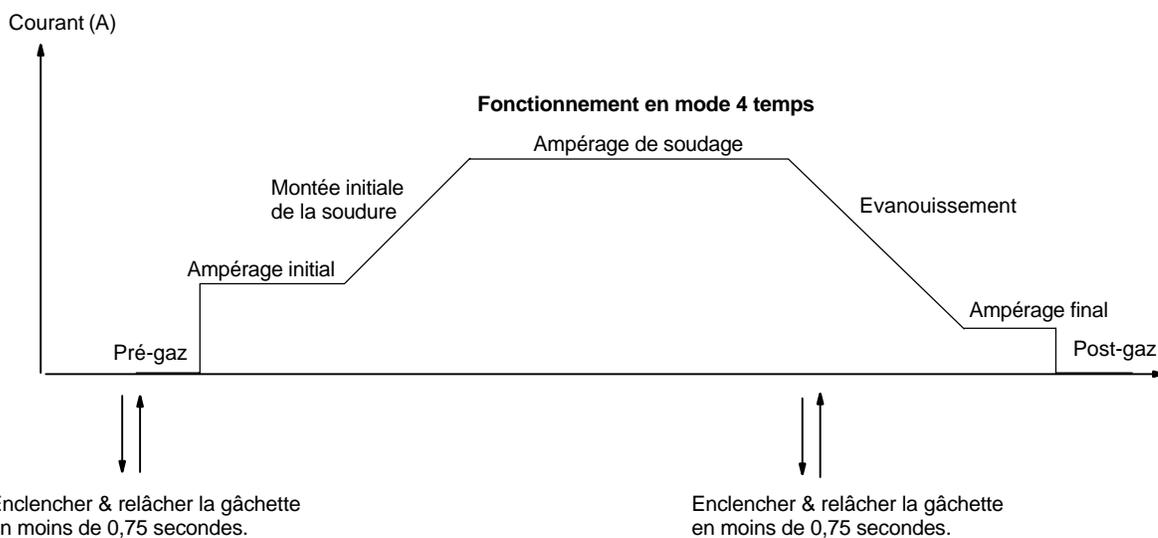
pour diminuer la fatigue en cas de soudures plus longues.

MARCHE

Appuyer sur la touche pour activer cette fonction. La sortie est activée quand le voyant est allumé.

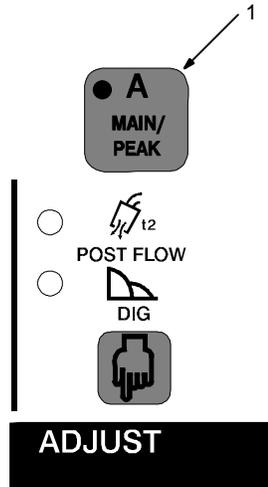
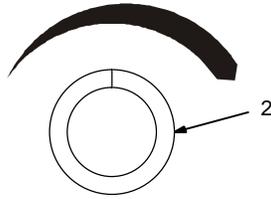
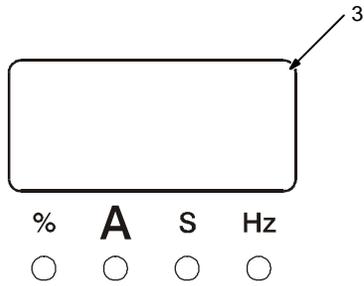
REMARQUE: Une commande à distance du contacteur n'est pas nécessaire.

Application: Utiliser cette sortie pour le soudage à l'électrode enrobée (EE) ou en Lift-Arc sans gâchette sur la torche.



NOTA : si la gâchette de la torche est maintenue plus de 3 secondes, on repasse en mode (normal) de gâchette. Si l'arc est interrompu et la gâchette enclenchée, le HLP-10 s'affiche (voir Section 5-3).

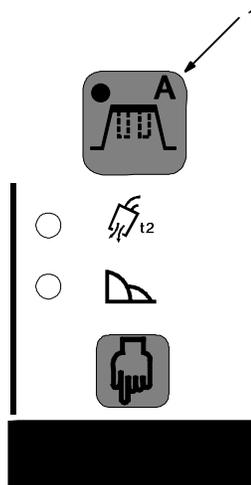
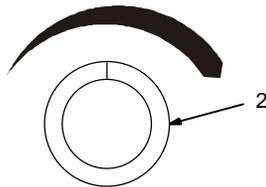
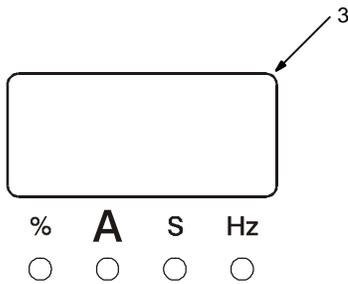
4-8. Commande ampérage



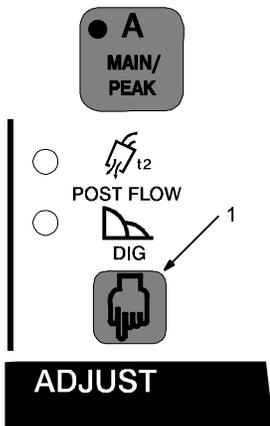
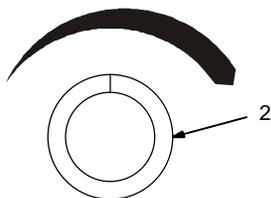
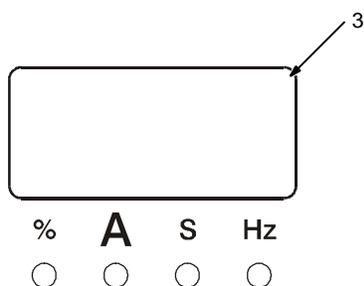
- A** 1 Commande ampérage
-  2 Réglage des paramètres
- A** 3 Ampèremètre

Appuyer sur la touche Ampérage et régler le courant (de 1 à 200 A) avec le bouton de réglage unique. Cette valeur est également l'ampérage de pic en mode TIG-pulsé (voir Section 4-10). L'ampérage est visualisé sur l'afficheur (voir Section 4-3) et le voyant "A" s'allume.

Modèles CE seulement



4-9. Commandes “choix” (post-gaz et Arc Force)



1 Commande Post-gaz et Arc Force



Appuyer sur la touche jusqu'à ce que le voyant souhaité s'allume.



2 Réglage des paramètres

3 Affichage des paramètres



Post-gaz – Si le procédé TIG est choisi (voir Section 4-4), appuyer sur la touche et régler avec le bouton principal le temps d'écoulement du gaz après soudage (0 à 50 secondes). Le temps s'affiche sur l'ampèremètre (voir section 4-3) et le voyant "S" s'allume.

Application:

Le post-gaz est nécessaire pour protéger le tungstène et la fin du cordon contre la contamination en fin de soudage. Augmenter le temps si le tungstène ou la fin du cordon ont une apparence oxydée.



Arc Force – Si le procédé EE est choisi (voir Section 4-4), appuyer sur la touche et régler l'Arc Force (de 0 à 100 %). Réglé à 0, l'ampérage du court-circuit (à faible tension d'arc) est égal au courant de soudage normal.

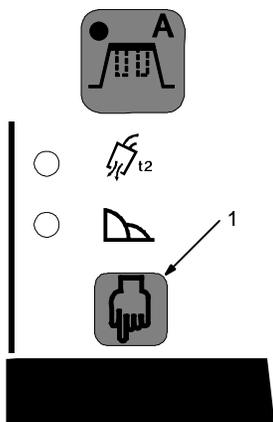
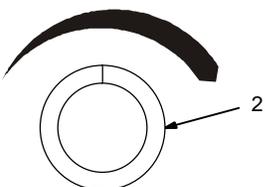
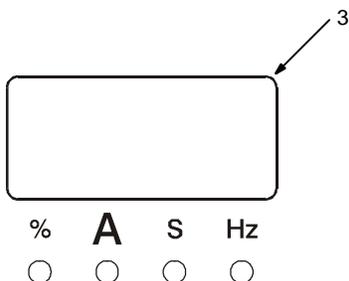
Avec un réglage plus important, le courant de court-circuit augmente.

Le pourcentage est affiché sur l'ampèremètre (voir Section 4-3) et le voyant "%" est allumé.

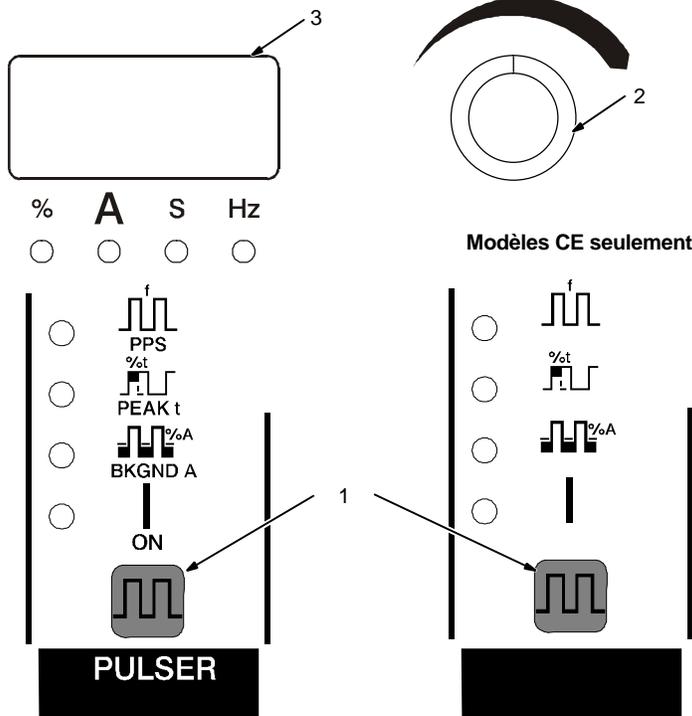
Application:

La commande permet de améliorer les amorçages et la soudabilité en vertical ou au plafond en évitant le collage de l'électrode par un ampérage plus élevé à faible tension.

Modèles CE seulement



4-10. Commandes pulsations (Modèles DX et LX)



 1 Commandes pulsations
Appuyer sur la touche pour activer les pulsations.

Appuyer sur la touche pour allumer le voyant correspondant au paramètre souhaité. Les pulsations sont uniquement possibles en procédé TIG (voir Section 4-4). Les paramètres de pulsations peuvent être modifiés pendant soudage.

 2 Réglage des paramètres

3 Affichage des paramètres
Tourner le bouton de réglage (voir Section 4-2) pour régler la valeur de chaque paramètre de pulsation. La valeur sélectionnée est affichée et le voyant de l'unité correspondant s'allume.

Les paramètres de pulsations:

Marche



Fréquence des pulsations (de 0,1 à 500 pulsations par seconde).



Temps chaud (de 5 à 95%), est le temps de courant de pic.



Courant de base (de 5 à 95%), est un pourcentage du courant de pic.



4 Formes d'onde en pulsé

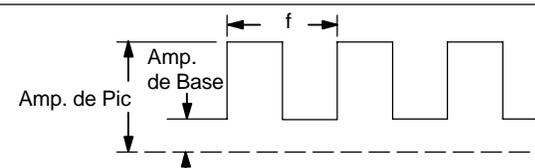
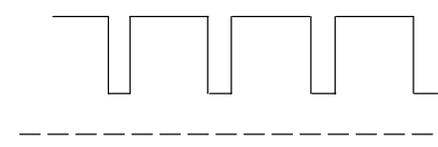
L'exemple montre différents réglages.

REMARQUE: L'ampérage de pic est déterminé par le réglage de courant de soudage (voir Section 4-8). La pénétration est directement dépendant de cet ampérage.

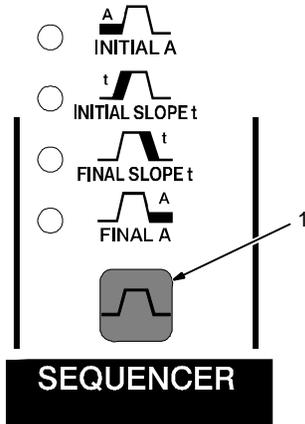
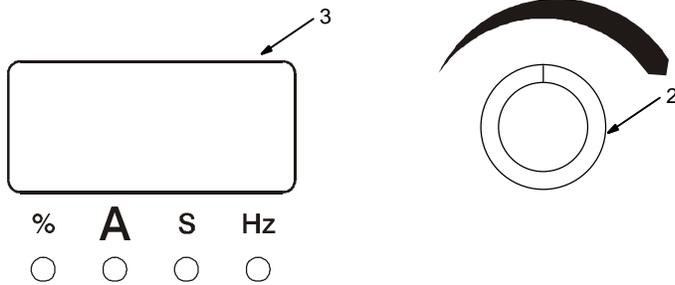
Application:

Les impulsions correspondent aux augmentations et aux baisses, alternées, de sortie de soudage à un débit spécifique. On contrôle la largeur, la hauteur et la fréquence des impulsions produisant les "hausses" de sortie de soudage. Ces impulsions et l'ampérage plus faible entre les impulsions (appelé ampérage de base) chauffent et refroidissent alternativement le bain de fusion. Les effets combinés permettent à l'opérateur de mieux contrôler la pénétration, la largeur du cordon, le bombé, les caniveaux et l'apport de chaleur. Les commandes peuvent être réglées pendant le soudage.

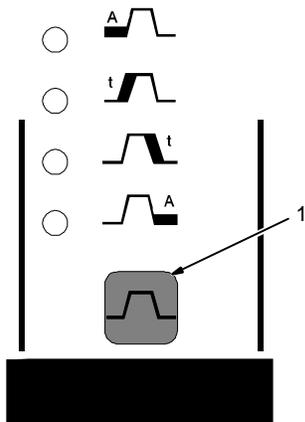
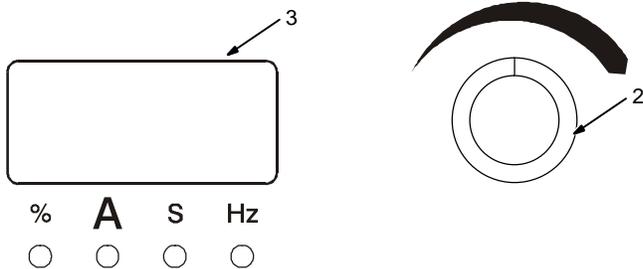
Le mode pulsé peut aussi être utilisé pour l'apprentissage de la technique d'introduction de métal d'apport.

Temps chaud	Forme d'onde pulsée
Equilibré (50%)	
Temps chaud plus important (80%)	
Temps chaud faible (20%)	

4-11. Commandes séquence (DX, LX et modèles CE)



Modèles CE seulement



1 Commandes séquence

Appuyer sur la touche jusqu'à ce que le voyant souhaité s'allume. Les commandes de la séquence de soudage sont disponibles en TIG seulement et ceci sans commande à distance (voir Section 3-6).

2 Réglage des paramètres

3 Affichage des paramètres

Tourner le bouton de réglage (voir Section 4-2) pour ajuster la valeur du paramètre actif. La valeur est affichée sur l'ampèremètre (voir Section 4-3). Également, le voyant de l'unité correspondant au paramètre actif s'allume.

Les paramètres de la séquence:



Courant initial A – Utiliser le bouton principal pour régler l'ampérage de départ (de 1 à 200A), différent de l'ampérage de soudage.

Application:



Temps initial (modèles LX seulement) – Règle le temps que l'on reste au courant initial (de 0 à 25 s).



Pente initiale t – Le temps nécessaire d'évoluer entre le courant initial et le courant de soudage (de 0 à 25 s). Si pas souhaité, régler sur zéro.



Evanouissement t – Le temps nécessaire d'évoluer entre le courant de soudage et le courant final (de 0 à 25 s). Si pas souhaité, régler sur zéro.

Application:

La commande du temps de transition courant de soudage/courant final devrait être utilisée pour le soudage TIG de matériaux susceptibles de fissurer, et/ou si l'opérateur veut éliminer le cratère à la fin de la soudure.



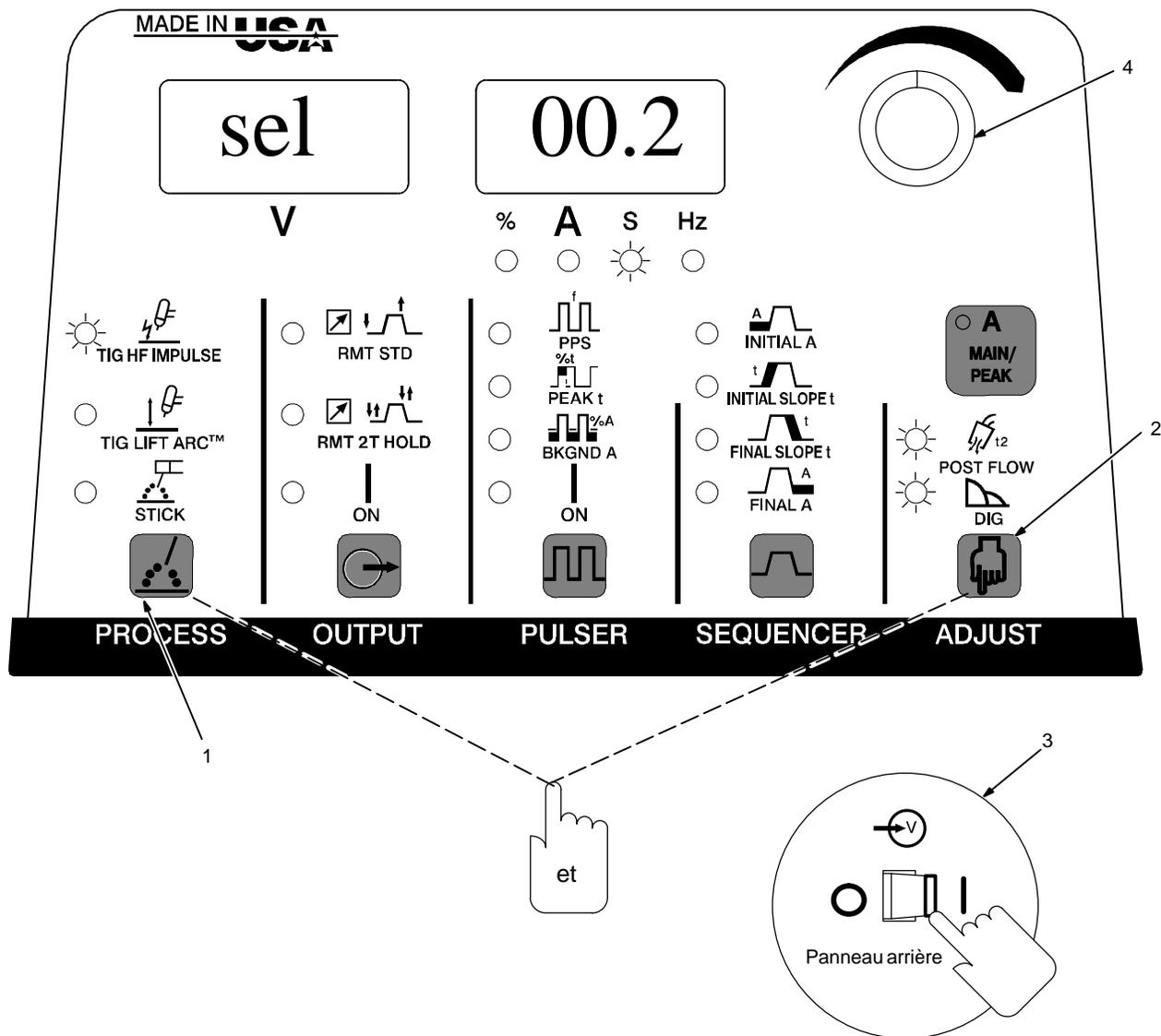
Ampérage final A – ampérage de 1 à 200A à la fin du cycle de soudage.



Temps final (modèles LX seulement) – le temps de 0 à 25 secondes que l'on reste à l'ampérage final.

4-12. Réglage pré-gaz (tous les modèles)

Modèles non CE seulement



- 1 Touche procédé
- 2 Touche "Choix"
- 3 Interrupteur d'alimentation

Pour ajuster le pré-gaz, arrêter le poste, appuyer sur les touches Procédé et Choix et allumer le poste. Maintenir les touches enfoncées pendant environ 7 secondes (ou jusqu'à ce que le numéro de version du logiciel _____

disparaisse des compteurs).

Comme décrit ci-dessus, les voyants TIG HF, post-gaz, Arc Force et Secondes s'allument et "sel 00.2" s'affiche sur les écrans. "0,2" est le réglage fait en usine.

- 4 Réglage des paramètres

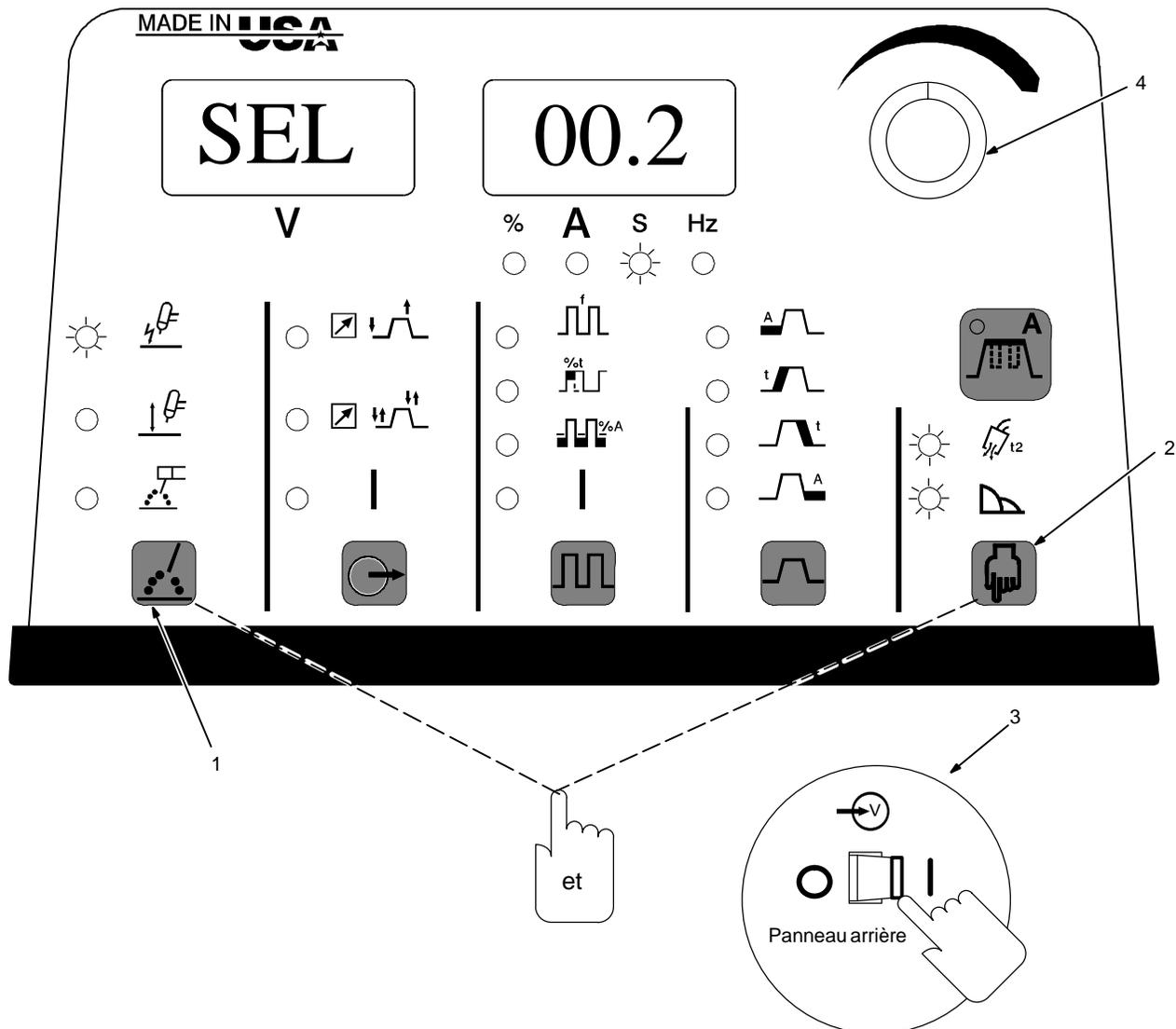
Tourner le bouton de réglage pour définir

le temps d'écoulement du gaz avant soudage de 0 à 25 secondes.

Une pression sur la gâchette de la torche ou l'arrêt/démarrage du poste valide le réglage et fait revenir au mode d'utilisation normal.

Application: Le courant initial peut être utilisé lors du soudage TIG pour aider à préchauffer un métal froid avant de procéder au dépôt du métal d'apport.

Modèles CE seulement



- 1 Touche procédé
- 2 Touche "Choix"
- 3 Interrupteur d'alimentation

Pour ajuster le pré-gaz, arrêter le poste, appuyer sur les touches Procédé et Choix et allumer le poste. Maintenir les touches enfoncées pendant environ 7 secondes (ou jusqu'à ce que le numéro de version du logiciel _ _ _ _ _ _ _ _

disparaisse des compteurs).

Comme décrit ci-dessus, les voyants TIG HF, post-gaz, Arc Force et Secondes s'allument et "sel 00.2" s'affiche sur les écrans. "0,2" est le réglage fait en usine.

- 4 Réglage des paramètres

Tourner le bouton de réglage pour définir

le temps d'écoulement du gaz avant soudage de 0 à 25 secondes.

Une pression sur la gâchette de la torche ou l'arrêt/démarrage du poste valide le réglage et fait revenir au mode d'utilisation normal.

Application: Le courant initial peut être utilisé lors du soudage TIG pour aider à préchauffer un métal froid avant de procéder au dépôt du métal d'apport.

4-13. Mode réglage de l'amorçage haute fréquence

A. Accéder aux modes programmables pour l'ampérage d'amorçage TIG et le temps d'amorçage

Modèles non CE seulement

MADE IN USA

V % A S Hz

TIG HF IMPULSE RMT STD PPS INITIAL A MAIN/PEAK
 TIG LIFT ARC™ RMT 2T HOLD PEAK t INITIAL SLOPE t POST FLOW
 STICK ON BKGND A FINAL SLOPE t DIG
 ON FINAL A

PROCESS OUTPUT PULSER SEQUENCER ADJUST

1 et 2

Panneau arrière

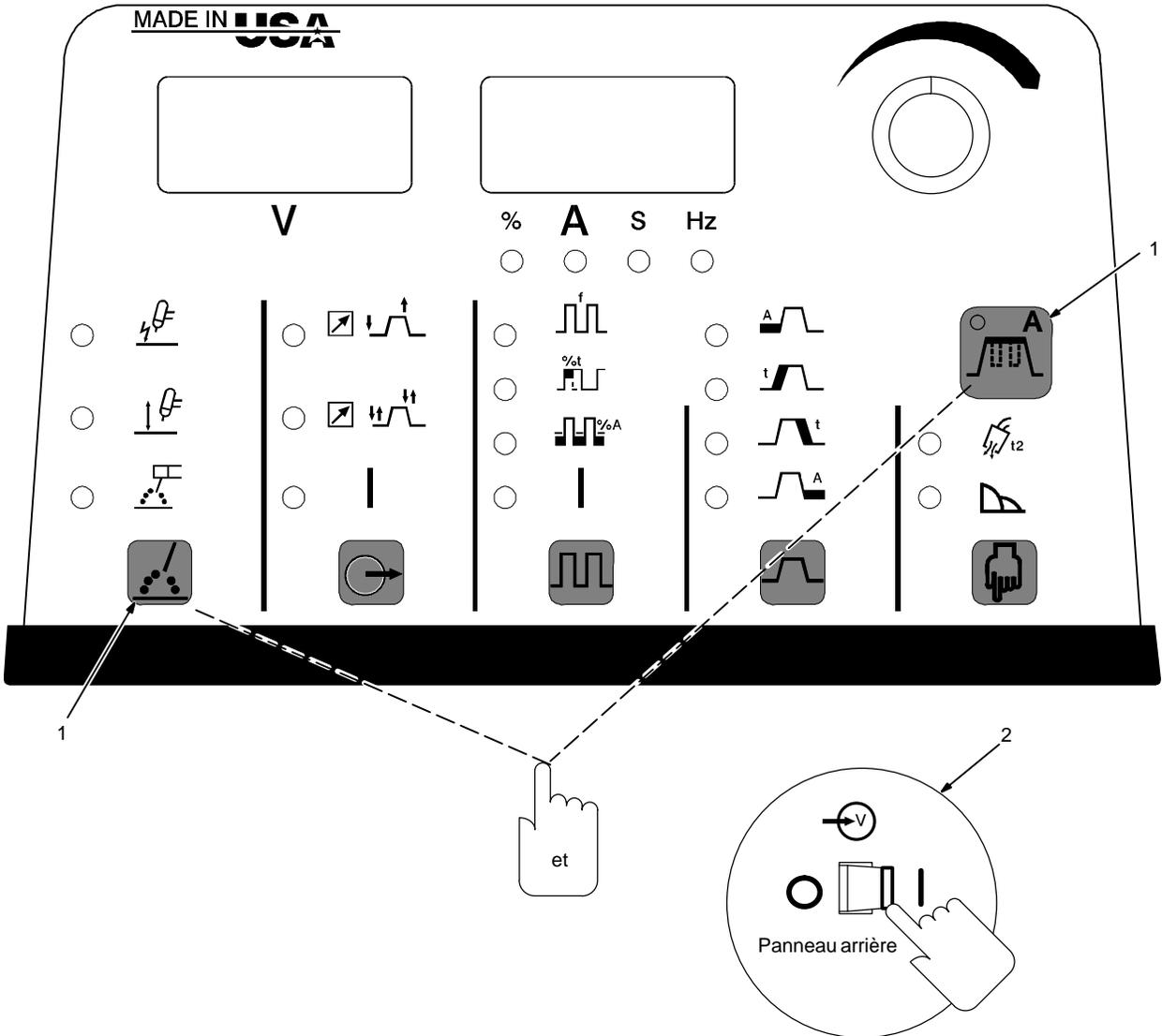
REMARQUE : avant d'accéder aux modes d'ampérage d'amorçage et de temps d'amorçage programmables, vérifier que toutes les procédures et tous les paramètres sont établis. Plus particulièrement, vérifiez le réglage de l'ampérage de démarrage (voir Section 4-8). Le réglage des paramètres est limité une fois que le mode "Réglage de l'amorçage HF" est activé.

1 Touche Procédé et touche Ampérage
 2 Interrupteur d'alimentation

Pour rentrer dans le mode "Réglage de l'amorçage HF", arrêter le poste, appuyer sur les touches Procédé et Ampérage et allumer le poste. Maintenir les touches enfoncées pendant environ 7 secondes (ou jusqu'à ce que le numéro de version du logiciel _ _ _ _ _ disparaisse des compteurs).

Passer à la Section B et/ou C.

Modèles CE seulement



REMARQUE : avant d'accéder aux modes d'ampérage d'amorçage et de temps d'amorçage programmables, vérifier que toutes les procédures et tous les paramètres sont établis. Plus particulièrement, vérifiez le réglage de l'ampérage de démarrage (voir Section 4-8). Le réglage des paramètres est limité une fois que le mode

"Réglage de l'amorçage HF" est activé.

- 1 Touche Procédé et touche Ampérage
- 2 Interrupteur d'alimentation

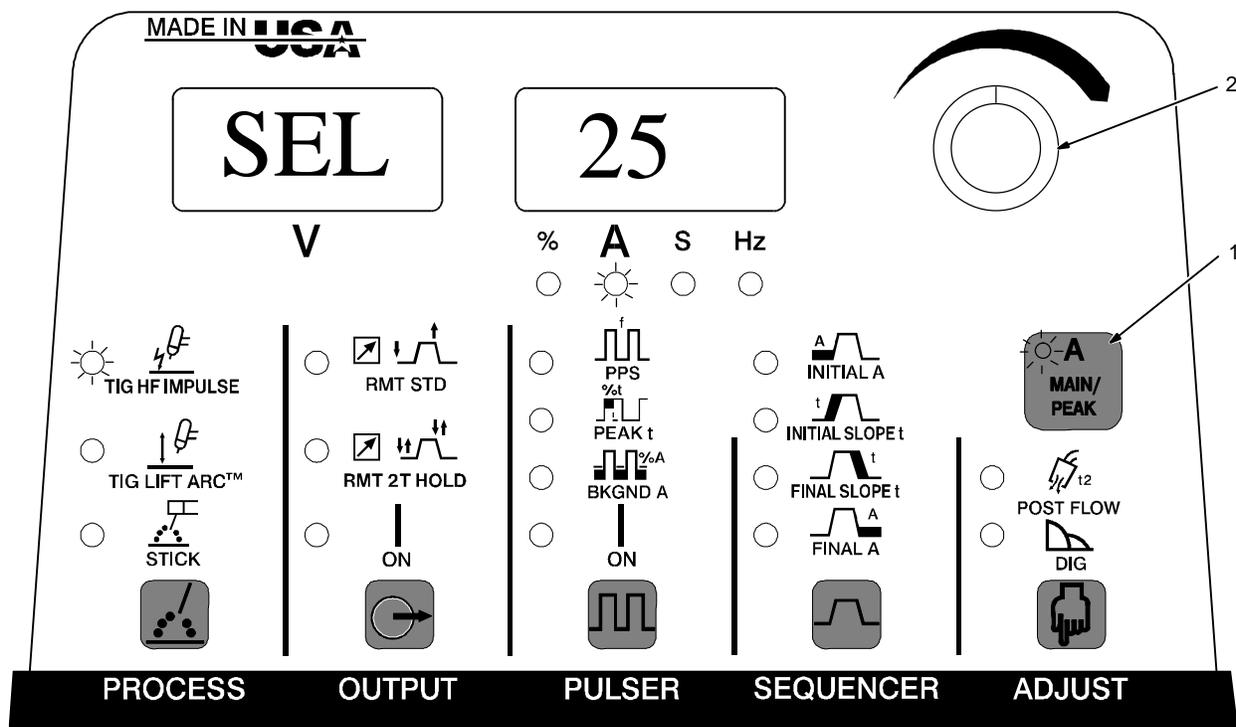
Pour rentrer dans le mode "Réglage de l'amorçage HF", arrêter le poste, appuyer sur les touches Procédé et Ampérage et allum-

er le poste. Maintenir les touches enfoncées pendant environ 7 secondes (ou jusqu'à ce que le numéro de version du logiciel _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ disparaisse des compteurs).

Passer à la Section B et/ou C.

B. Réglage de l'ampérage d'amorçage HF (tous les modèles)

Modèles non CE seulement



REMARQUE: Avant d'accéder à ce mode de réglage, s'assurer que les paramètres de soudage sont bien déterminés. Plus particulièrement, vérifiez l'ampérage initial ou l'ampérage de soudage (voir Section 4-8). Le réglage des paramètres est limité une fois que le mode "Réglage de l'amorçage HF" est activé.

Les paramètres de soudage peuvent être exécutés dans ce mode, mais les pa-

ramètres ne sont pas accessibles dans ce mode.

- A**
- 1 Touche Ampérage
 - 2 Interrupteur d'alimentation

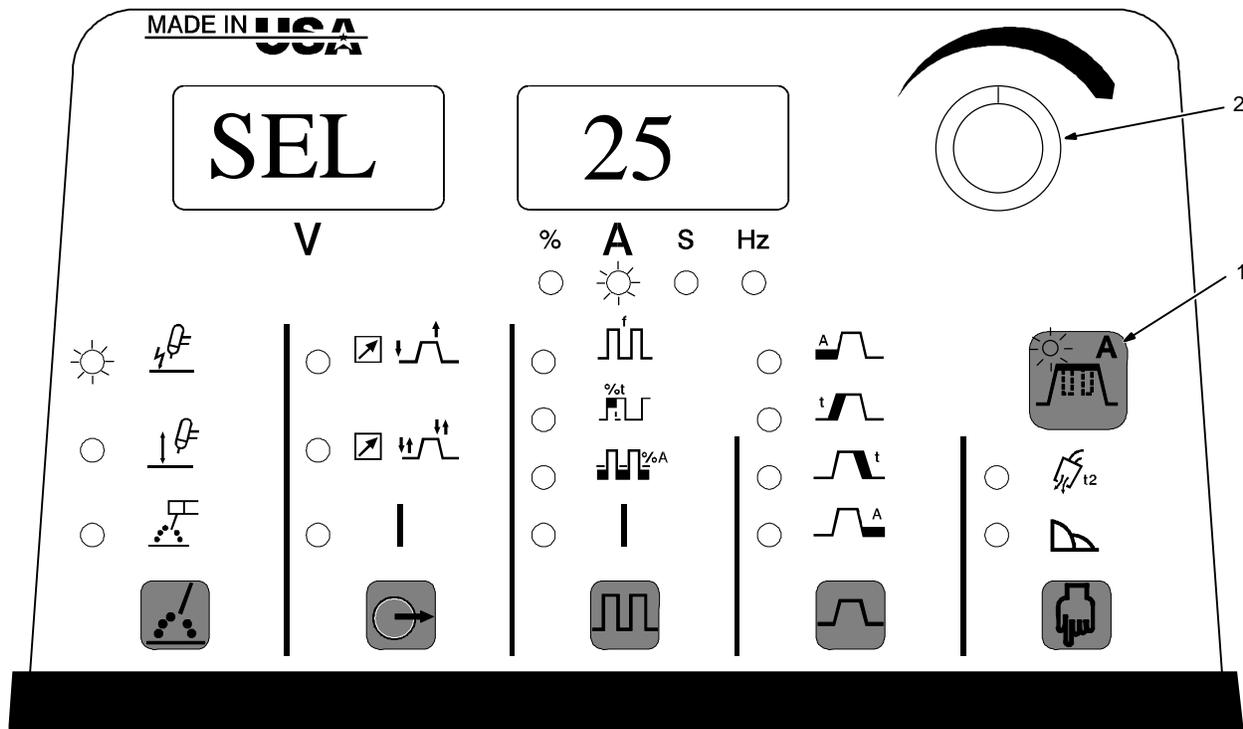
Pour ajuster l'ampérage d'amorçage HF, procéder comme suit:

Appuyer sur la touche Ampérage. Le voyant correspondant s'allume et [SEL][25] est affiché. Le voyant TIG HF s'allume.

Le "25" visualisé sur le compteur A est le temps d'amorçage C.C. (c'est aussi la valeur par défaut à la sortie d'usine), et il peut être réglé de 1 à 200 millisecondes en tournant le bouton de réglage des paramètres.

Pour ajuster le temps d'amorçage, procéder suivant Section C. Pour sauvegarder la modification de l'ampérage d'amorçage sans modifier le temps d'amorçage, arrêter le poste.

Modèles CE seulement



REMARQUE: Avant d'accéder à ce mode de réglage, s'assurer que les paramètres de soudage sont bien déterminés. Plus particulièrement, vérifiez l'ampérage initial ou l'ampérage de soudage (voir Section 4-8). Le réglage des paramètres est limité une fois que le mode "Réglage de l'amorçage HF" est activé.

Les paramètres de soudage peuvent être exécutés dans ce mode, mais les pa-

ramètres ne sont pas accessibles dans ce mode.

- 1 Touche Ampérage
- 2 Interrupteur d'alimentation

Pour ajuster l'ampérage d'amorçage HF, procéder comme suit:

Appuyer sur la touche Ampérage. Le voyant correspondant s'allume et [SEL][25] est affiché. Le voyant TIG HF s'allume.

Le "25" visualisé sur le compteur A est le temps d'amorçage C.C. (c'est aussi la valeur par défaut à la sortie d'usine), et il peut être réglé de 1 à 200 millisecondes en tournant le bouton de réglage des paramètres.

Pour ajuster le temps d'amorçage, procéder suivant Section C. Pour sauvegarder la modification de l'ampérage d'amorçage sans modifier le temps d'amorçage, arrêter le poste.

C. Fixer le temps d'amorçage programmable

Modèles non CE seulement

MADE IN USA

SEL

V

1

% **A** **S** Hz

PROCESS **OUTPUT** **PULSER** **SEQUENCER** **ADJUST**

REMARQUE : avant d'accéder au mode de temps d'amorçage programmable, vérifier que toutes les procédures et tous les paramètres sont établis. Plus particulièrement, vérifiez l'ampérage de soudage (voir Section 4-8). Le réglage des paramètres est limité une fois que le mode de temps d'amorçage programmable est actif.

A

1 Interrupteur d'alimentation
2 Réglage des paramètres

Le cycle de soudage peut être effectué en mode d'amorçage programmable, mais les paramètres du programme ne peuvent pas être réglés quand ce mode est activé.

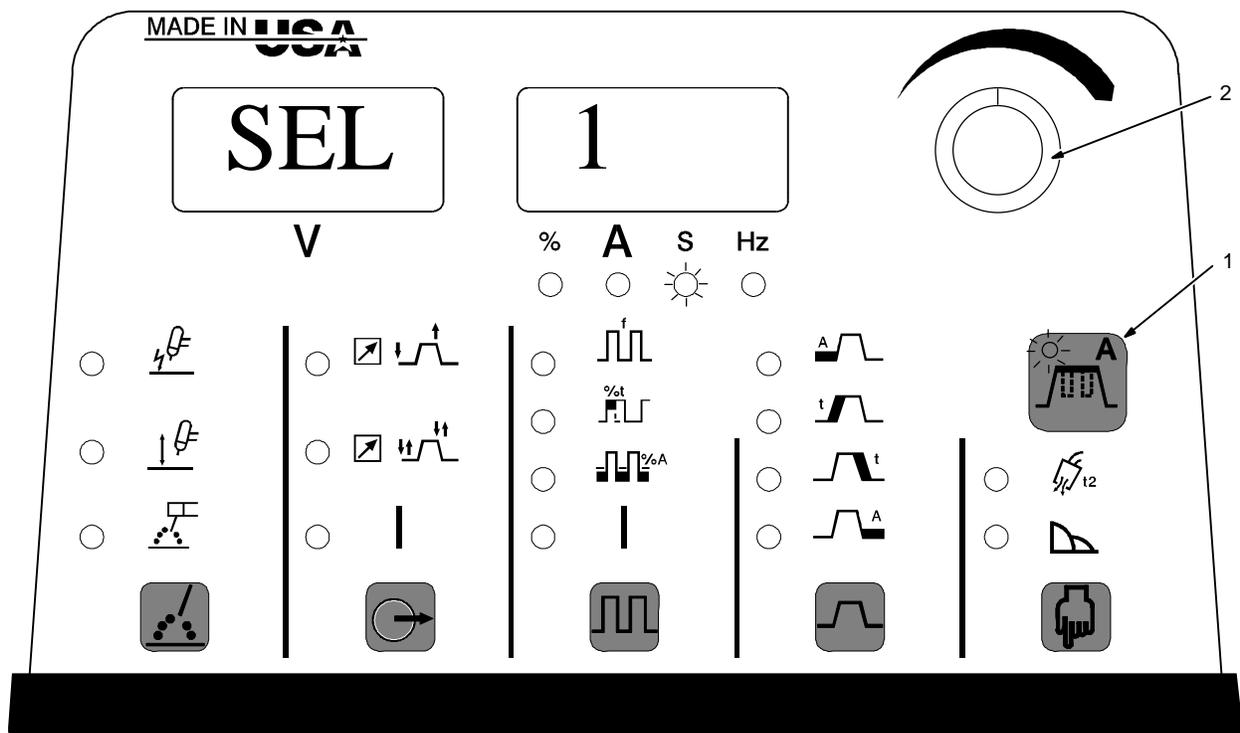
Pour ajuster le temps d'amorçage, procéder comme suit:

Appuyer sur la touche "Ampérage", le voyant correspondant et le voyant "s" s'allument et [SEL][1] s'affiche.

Le [1] est la valeur d'usine mais peut être modifié de 1 à 200 millisecondes avec le bouton de réglage.

Pour valider la valeur, éteindre le poste.

Modèles CE seulement



REMARQUE : avant d'accéder au mode de temps d'amorçage programmable, vérifier que toutes les procédures et tous les paramètres sont établis. Plus particulièrement, vérifiez l'ampérage de soudage (voir Section 4-8). Le réglage des paramètres est limité une fois que le mode de temps d'amorçage programmable est actif.

Le cycle de soudage peut être effectué en mode d'amorçage programmable, mais les paramètres du programme ne peuvent pas être réglés quand ce mode est activé.

- 1 Interrupteur d'alimentation
 - 2 Réglage des paramètres
- Pour ajuster le temps d'amorçage, procéder comme suit:

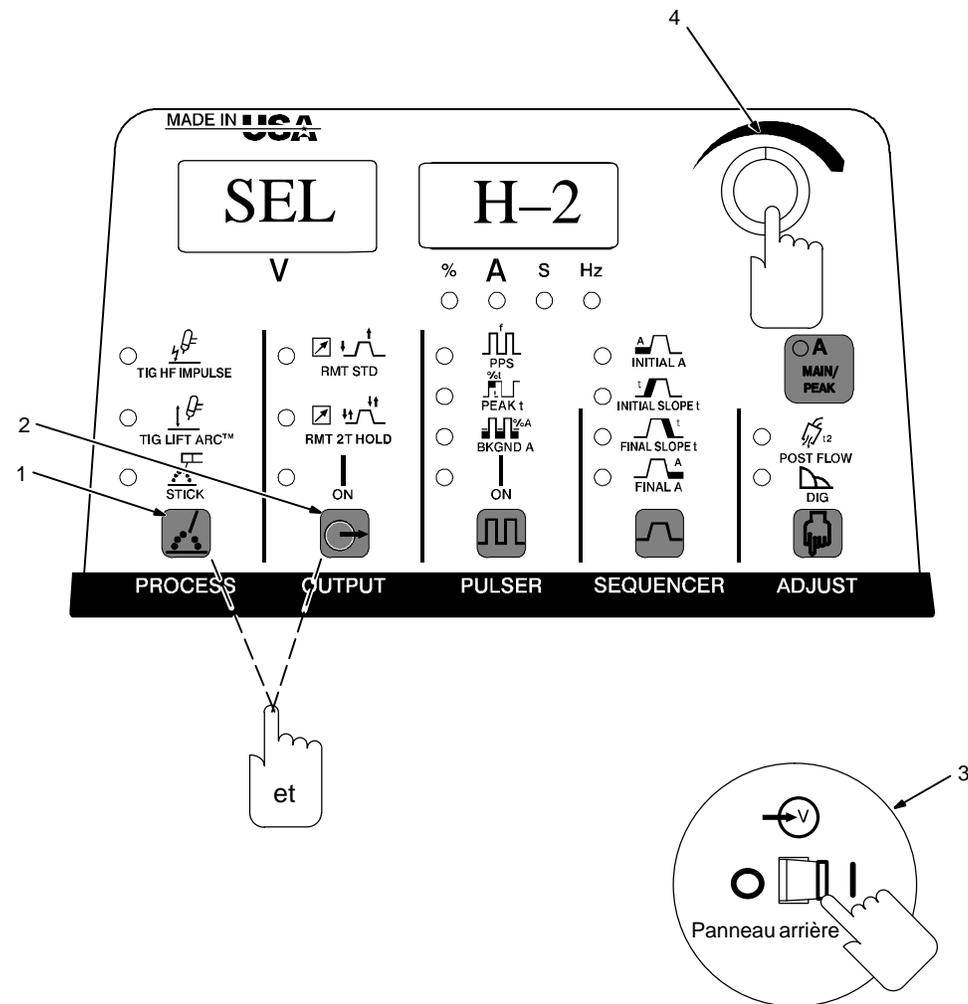
Appuyer sur la touche "Ampérage", le voyant correspondant et le voyant "s" s'allument et [SEL][1] s'affiche.

Le [1] est la valeur d'usine mais peut être modifié de 1 à 200 millisecondes avec le bouton de réglage.

Pour valider la valeur, éteindre le poste.

4-14. Configuration du 4 temps, 4 temps par impulsions, 4 temps avec maintien, Mini Logic, ou soudage par point (tous les modèles)

Modèles non CE seulement



- 1 Touche "Procédé"
- 2 Touche "Sortie de soudage"
- 3 Interrupteur d'alimentation

Pour reconfigurer le mode 4T, éteindre le poste, maintenir appuyées les touches "Procédé" et "Sortie de soudage" et allumer le poste. Maintenir les touches enfoncées pendant environ 7 secondes (ou jusqu'à ce que le numéro de version du logiciel _____ disparaisse des compteurs, et que les compteurs affichent [SEL] [H-2]).



- 4 Réglage des paramètres

Utiliser le bouton de réglage des paramètres pour changer les fonctions. La fonction active sera affichée sur le compteur d'ampérage (droite).

5 Affichages compteur

Les affichages compteur des différentes fonctions seront comme suit :

Enclencher la gâchette de la torche ou couper l'alimentation pour conserver le paramétrage.

Continuer avec la Section 4-15 pour

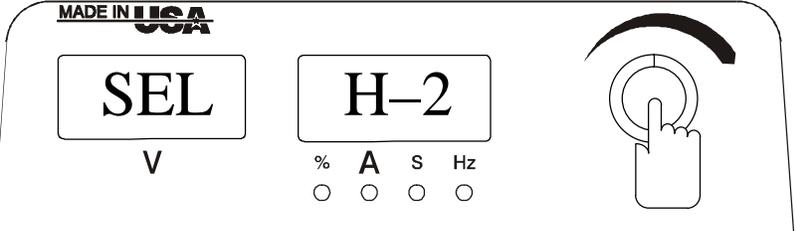
choisir le mode 4T avec maintien [SEL][H-4].

Passer à la Section 4-16 pour la commande de la fonction Mini Logic [SEL] [H-4L].

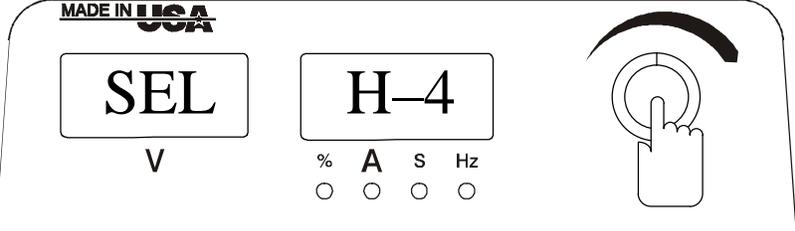
Continuer avec Section 4-16 pour choisir le mode 4T [SEL] [H-4E].

Continuer avec la Section 4-16 pour le soudage par points [SEL][SPO]

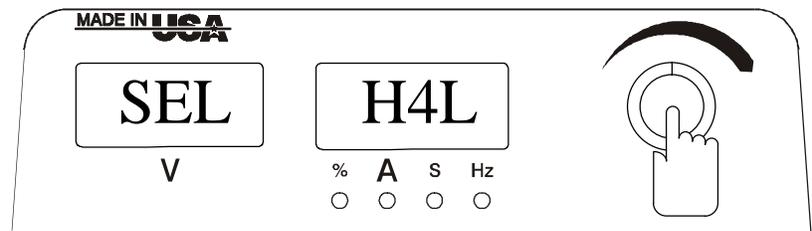
REMARQUE: Après avoir changé le mode 4T d'origine, le mode programmé s'affiche pendant 5 secondes lors que l'on active la fonction.



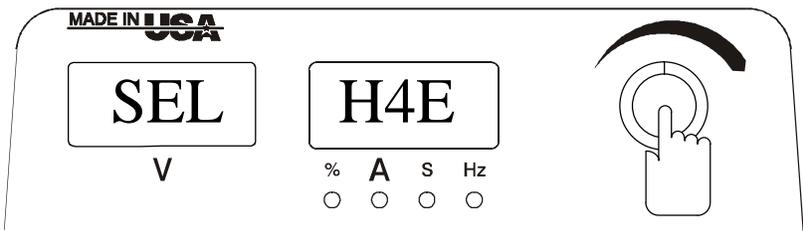
= 4T standard (voir Section 4-7)



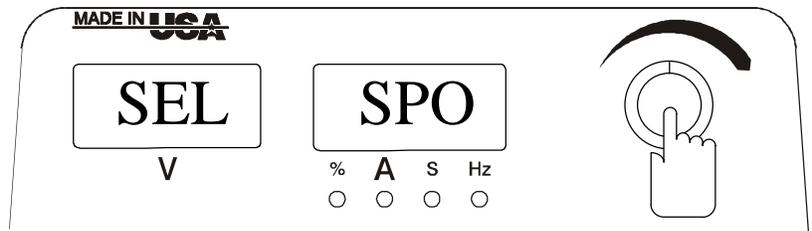
= 4T avec maintien (voir Section 4-15)



= Mini Logic (voir Section 4-16)



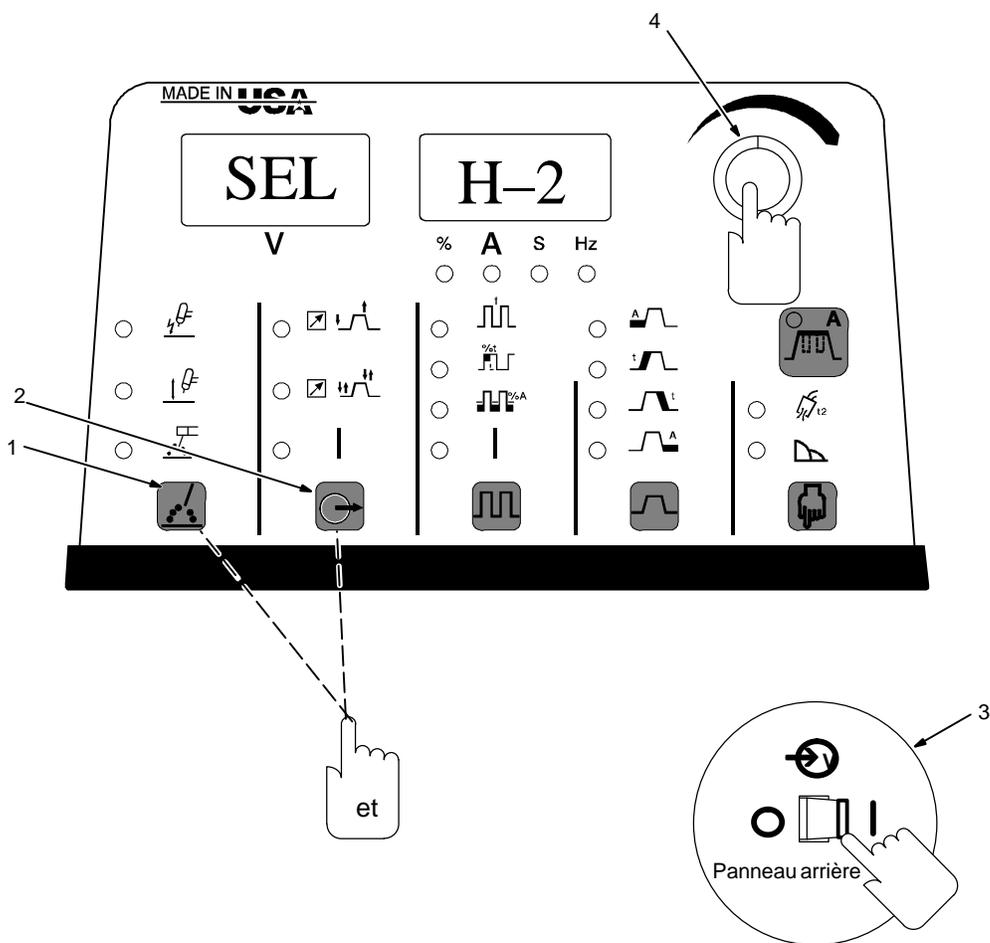
= 4T à impulsions (voir Section 4-16)



= Soudage par points (voir Section 4-17)

Configuration du 4 temps, 4 temps par impulsions, 4 temps avec maintien, Mini Logic, ou soudage par point (tous les modèles) (suite)

Modèles CE seulement



- 1 Touche "Procédé"
- 2 Touche "Sortie de soudage"
- 3 Interrupteur d'alimentation

Pour reconfigurer le mode 4T, éteindre le poste, maintenir appuyées les touches "Procédé" et "Sortie de soudage" et allumer le poste. Maintenir les touches enfoncées pendant environ 7 secondes (ou jusqu'à ce que le numéro de version du logiciel _____ disparaisse des compteurs, et que les compteurs affichent [SEL] [H-2]).



- 4 Réglage des paramètres

Utiliser le bouton de réglage des paramètres pour changer les fonctions. La fonction active sera affichée sur le compteur d'ampérage (droite).

5 Affichages compteur

Les affichages compteur des différentes fonctions seront comme suit :

Enclencher la gâchette de la torche ou couper l'alimentation pour conserver le paramétrage.

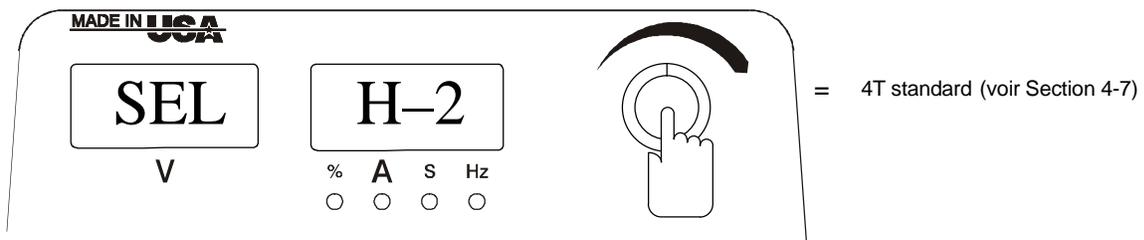
Continuer avec la Section NO TAG pour choisir le mode 4T avec maintien [SEL][H-4].

Passer à la Section NO TAG pour la commande de la fonction Mini Logic [SEL] [H-4].

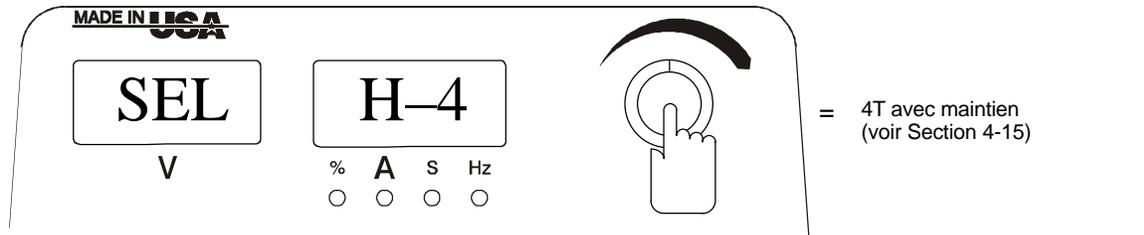
Continuer avec Section NO TAG pour choisir le mode 4T [SEL] [H-4E].

Continuer avec la Section 4-16 pour le soudage par points [SEL][SPO]

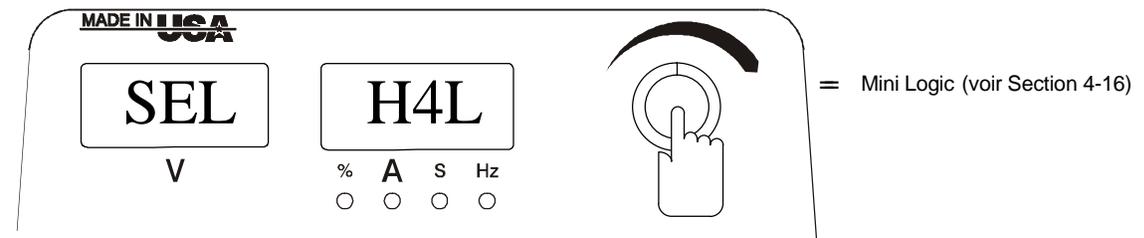
REMARQUE: Après avoir changé le mode 4T d'origine et le voyant du 4T est allumé, le mode programmé s'affiche pendant 5 secondes lors que l'on active la fonction.



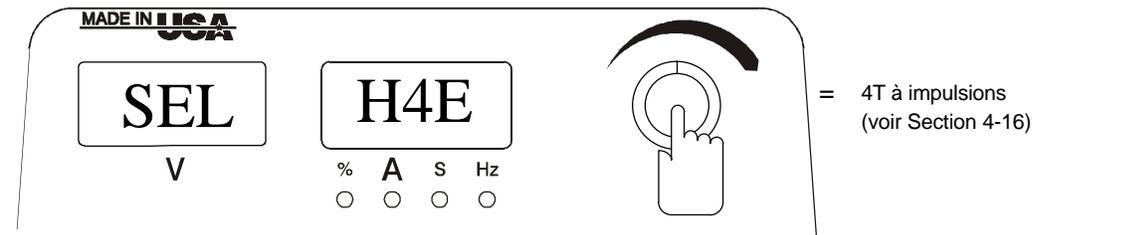
= 4T standard (voir Section 4-7)



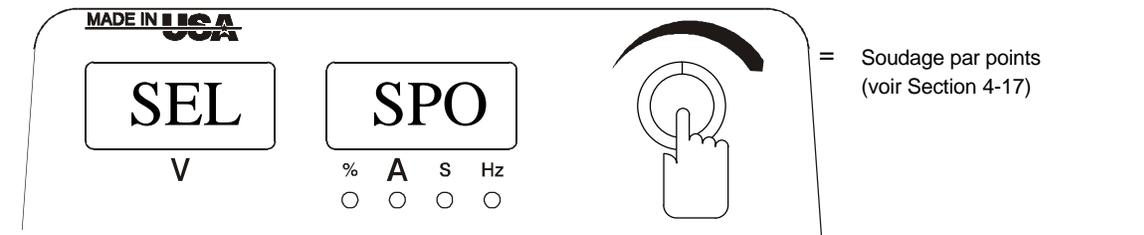
= 4T avec maintien
(voir Section 4-15)



= Mini Logic (voir Section 4-16)



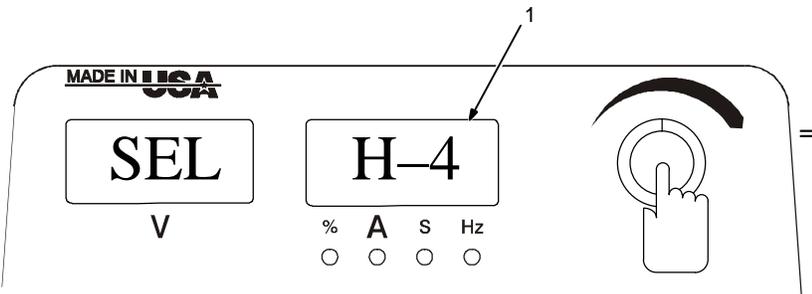
= 4T à impulsions
(voir Section 4-16)



= Soudage par points
(voir Section 4-17)

4

4-15. Mode 4 temps avec maintien



1 4T avec maintien

Choisir le 4 temps suivant Section 4-14.

La gâchette de la torche fonctionne comme indiqué ci-dessous.

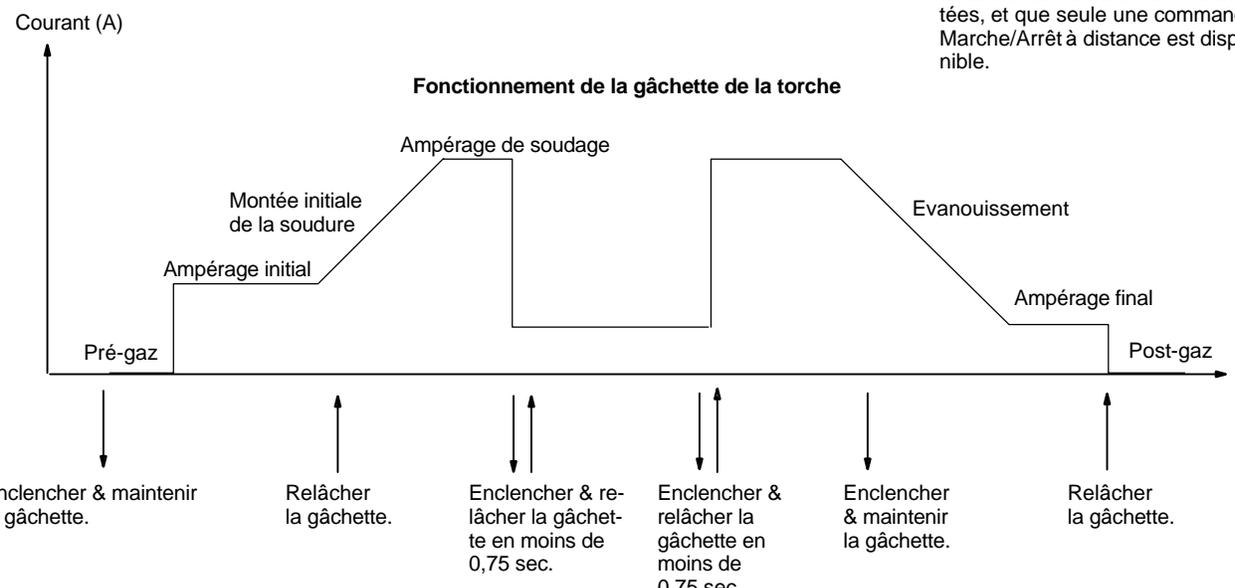
En mode 4 temps à maintien, une fonction permet pendant la séquence de soudage principal de passer du courant de soudage au courant final, sans interrompre l'arc.

NOTA : quand une commande à distance est raccordée à la source d'alimentation du soudage, seule la commande de la gâchette est opérationnelle. L'ampérage est commandé au niveau de la source d'alimentation du soudage.

Application :

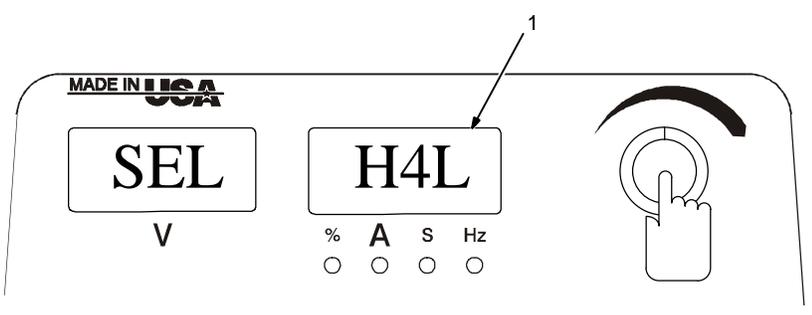
Utiliser la méthode de la gâchette en mode 4 temps à maintien lorsque les fonctions de commande à distance du courant sont souhaitées, et que seule une commande Marche/Arrêt à distance est disponible.

Fonctionnement de la gâchette de la torche



NOTA : si l'arc est interrompu et la gâchette enfoncée, ou si la gâchette est toujours enfoncée après le post-gaz, le HLP-10 s'affiche (voir Section 5-3).

4-16. Fonctionnement de la commande Mini Logic



1 Affichage de la fonction Mini Logic

Activer la fonction Mini Logic conformément à la Section 4-14.

La gâchette de la torche fonctionne comme indiqué ci-dessous.

Lorsque la fonction Mini Logic est activée, l'opérateur peut modifier le courant de soudage manuellement et passer de l'ampérage initial à l'ampérage de soudage principal en enclenchant et relâchant la gâchette de la torche en moins de 0,75 secondes.

Dans le mode Mini Logic, le réglage de l'ampérage final n'est pas activé. L'évanouissement à partir du courant de soudage se fera toujours jusqu'au minimum du poste.

NOTA : quand une commande à distance est raccordée à la source d'alimentation du soudage, seule la commande de la gâchette est opérationnelle. L'ampérage est commandé au niveau de la source d'alimentation du soudage.

Application : cette possibilité de changer le courant de soudage à l'ampérage initial permet à l'opérateur d'ajuster l'amenée du métal d'apport sans interrompre l'arc.

1 Affichage de la fonction Mini Logic

Activer la fonction Mini Logic conformément à la Section 4-14.

La gâchette de la torche fonctionne comme indiqué ci-dessous.

Lorsque la fonction Mini Logic est activée, l'opérateur peut modifier le courant de soudage manuellement et passer de l'ampérage initial à l'ampérage de soudage principal en enclenchant et relâchant la gâchette de la torche en moins de 0,75 secondes.

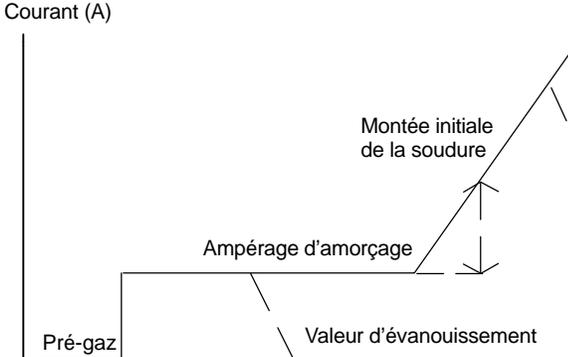
Dans le mode Mini Logic, le réglage de l'ampérage final n'est pas activé. L'évanouissement à partir du courant de soudage se fera toujours jusqu'au minimum du poste.

NOTA : quand une commande à distance est raccordée à la source d'alimentation du soudage, seule la commande de la gâchette est opérationnelle. L'ampérage est commandé au niveau de la source d'alimentation du soudage.

Application : cette possibilité de changer le courant de soudage à l'ampérage initial permet à l'opérateur d'ajuster l'amenée du métal d'apport sans interrompre l'arc.

Fonctionnement de la gâchette de la torche

Courant (A)



Pré-gaz

Ampérage d'amorçage

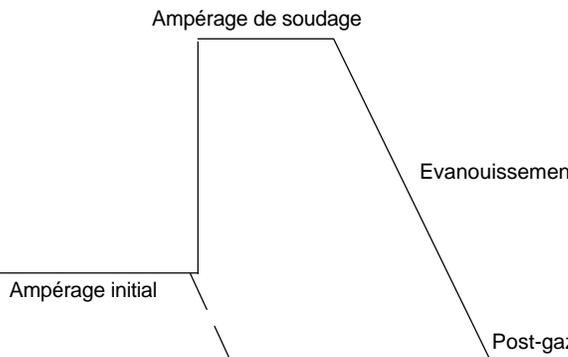
Montée initiale de la soudure

Valeur d'évanouissement

Valeur d'évanouissement

Post-gaz

Ampérage de soudage



Ampérage initial

Evanouissement

Post-gaz

Enclencher & maintenir la gâchette.

Relâcher la gâchette.

Enclencher & maintenir la gâchette pendant plus de 0,75 sec.

Enclencher & relâcher la gâchette en moins de 0,75 sec.

Enclencher & relâcher la gâchette en moins de 0,75 sec.

Enclencher & relâcher la gâchette en moins de 0,75 sec.

Enclencher & maintenir la gâchette pendant plus de 0,75 sec.

Enclencher & relâcher la gâchette en moins de 0,75 sec.

Enclencher & maintenir la gâchette pendant plus de 0,75 sec.

Enclencher & maintenir la gâchette pendant plus de 0,75 sec.

NOTA : si l'arc est interrompu et la gâchette enfoncée, ou si la gâchette est toujours enfoncée après le post-gaz, le HLP-10 s'affiche (voir Section 5-3).

4-17. Fonctionnement du soudage par Points

1 Affichage de la fonction par Points

Activer la fonction par Points conformément à la Section 4-14.

2 Touche Ampérage

3 Réglage des paramètres

Configurer les paramètres du soudage par points comme suit : appuyer sur la touche une fois (voyant "A" s'allume) et tourner le bouton de réglage des paramètres pour fixer la valeur d'ampérage du point. Enfoncer à nouveau la touche (voyant "S" s'allume) et tourner le bouton de réglage des paramètres pour régler le temps du point (0, 1-25 secondes). Le réglage d'usine est de 1 seconde.

REMARQUE: Dans le mode "Soudage par points", le cycle de soudage (montée, descente, etc.) est inactif et donc pas réglable.

REMARQUE: Dans le mode "Soudage par points", la gâchette commande uniquement le démarrage et l'arrêt de soudage. L'ampérage est commandé au niveau de la source d'alimentation du soudage.

La gâchette de la torche fonctionne comme indiqué ci-dessous.

Application: pour obtenir un soudage à durée préétablie. Utilisé pour le pointage et l'assemblage de tôles fines.

Courant (A)

Pré-gaz

Ampérage du soudage par points à durée préétablie

Post-gaz

Enclencher & maintenir la gâchette.

Modèles non CE

Modèles CE

MADE IN USA

SEL

V

SPO

% A S Hz

A Ou

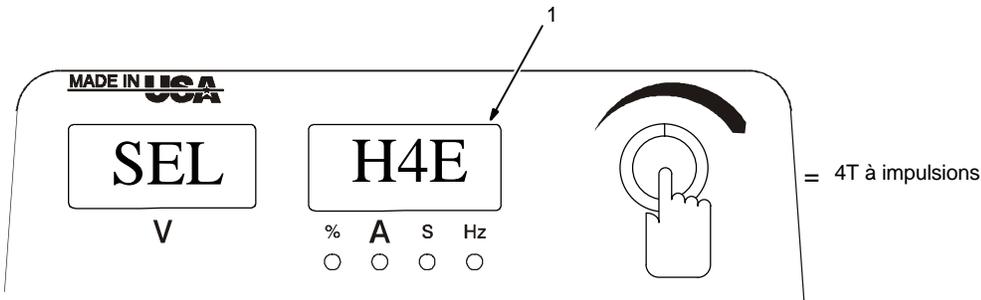
A MAIN/PEAK

A

= Soudage par points

NOTA : si l'arc est interrompu et la gâchette enfoncée, ou si la gâchette est toujours enfoncée après le post-gaz, le HLP-10 s'affiche (voir Section 5-3).

4-18. Mode 4 temps à impulsions



1 Affichage 4T à impulsions

Sélectionner ce mode suivant Section 4-14.

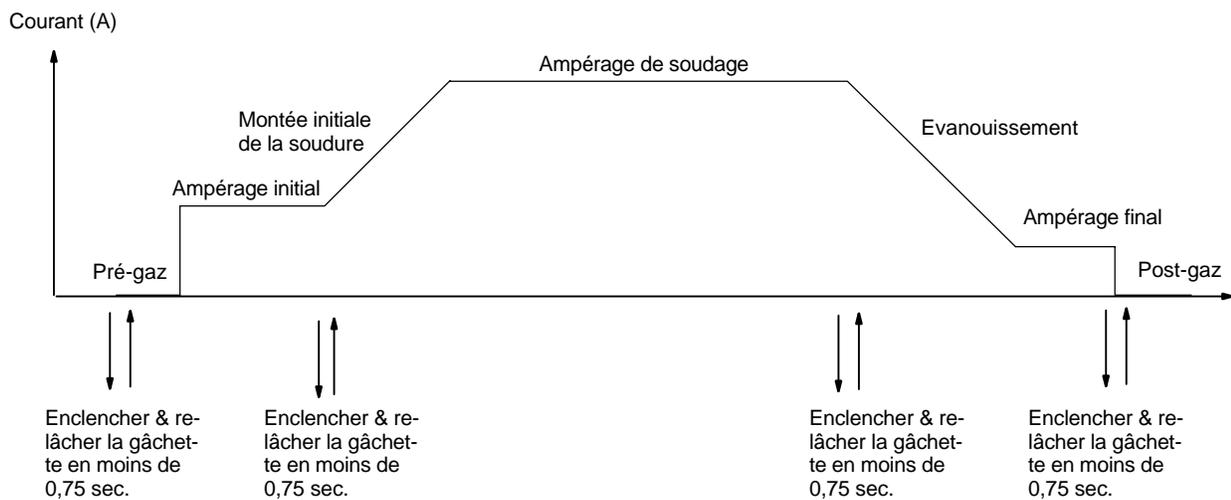
Le fonctionnement est illustré ci-dessous.

Dans ce mode, une impulsion en fin de soudage commande l'évanouissement, une deuxième impulsion arrête le soudage et l'on passe en post-gaz.

NOTA : quand une commande à distance est raccordée à la source d'alimentation du soudage, seule la commande de la gâchette est opérationnelle. L'ampérage est commandé au niveau de la source d'alimentation du soudage.

Application:

Utiliser cette méthode si le réglage à distance est souhaité, mais aucune commande à distance est disponible.



4-19. Compteur de temps d'arc/nombre de cycles

Modèles non CE

1

et

2

Panneau arrière

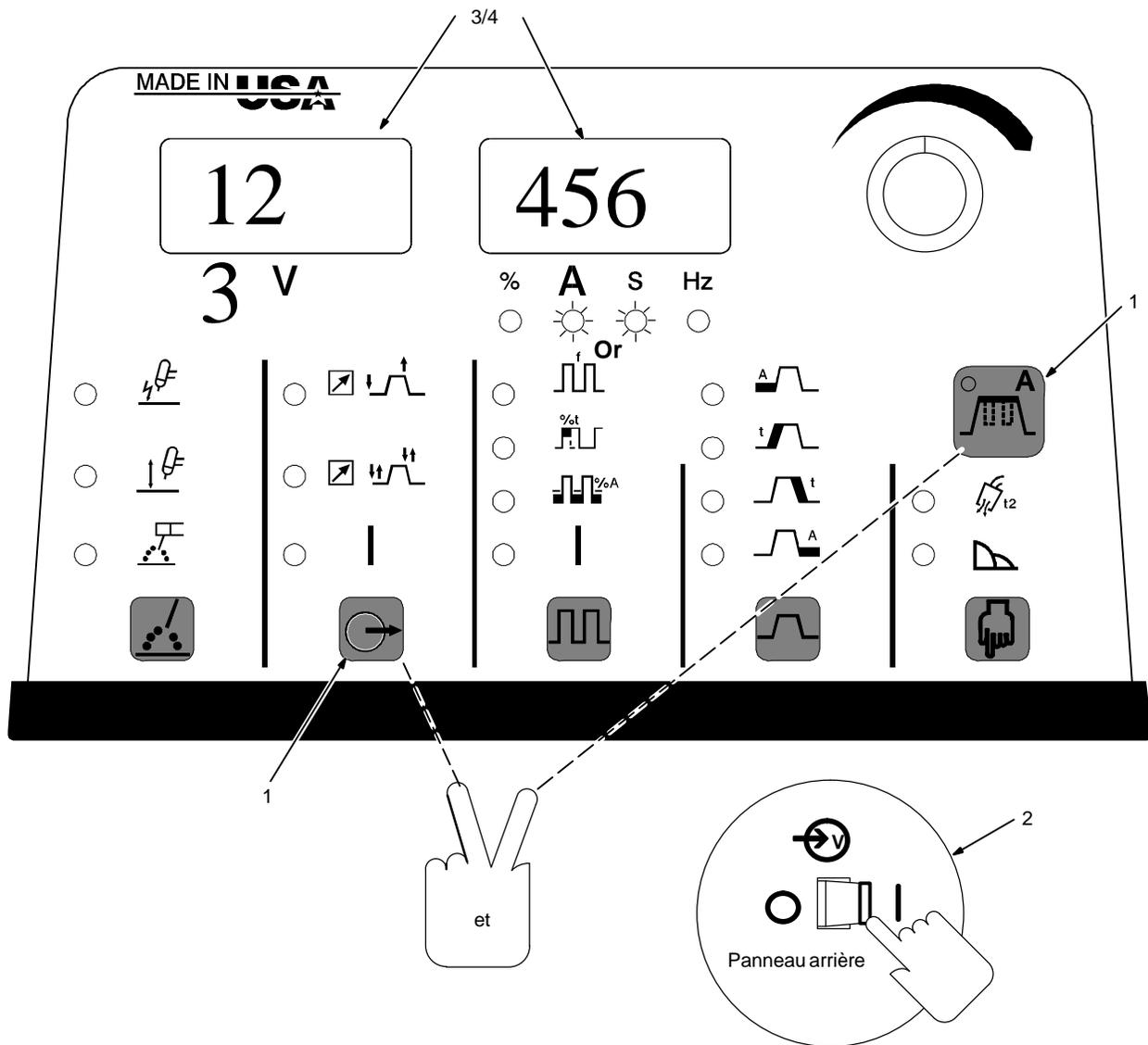
A 1 Touches "Ampérage" et "Sortie de soudage"

2 Interrupteur d'alimentation
Pour afficher le compteur de nombre de cycles et heures de soudage, arrêter le poste, maintenir appuyées les touches "Ampérage" et "Sortie de soudage" et allumer le poste. Maintenir les touches enfoncées pendant environ 7 secondes (ou jusqu'à ce que le numéro de version du logiciel _____ disparaisse des compteurs).

3 Compteur du temps d'arc
A la mise sous tension comme décrit ci-dessus, les témoins du compteur S s'allume, et la durée d'arc s'affiche pendant 5 secondes comme suit : [000 000] à [999 999]. Les quatre premiers chiffres indiquent les heures et les deux derniers indiquent les minutes. La durée d'arc figurant à titre d'exemple se lit de la façon suivante : 1234 heures et 56 minutes. La durée d'arc maximale est de 9999 heures et 59 minutes.

4 Compteur de cycles d'arc
Après le délai de 5 secondes, les témoins du compteur A s'allume, et le nombre de cycle d'arc s'affiche pendant les 5 secondes suivantes comme suit : [000 000] à [999 999]. Le nombre de cycles d'arc maximal est 999 999.

Modèles CE



1 Touches "Ampérage" et "Sortie de soudage"

2 Interrupteur d'alimentation

Pour afficher le compteur de nombre de cycles et heures de soudage, arrêter le poste, maintenir appuyées les touches "Ampérage" et "Sortie de soudage" et allumer le poste. Maintenir les touches enfoncées pendant environ 7 secondes (ou jusqu'à ce que le numéro de version du logiciel _____ disparaisse des compteurs).

3 Compteur du temps d'arc

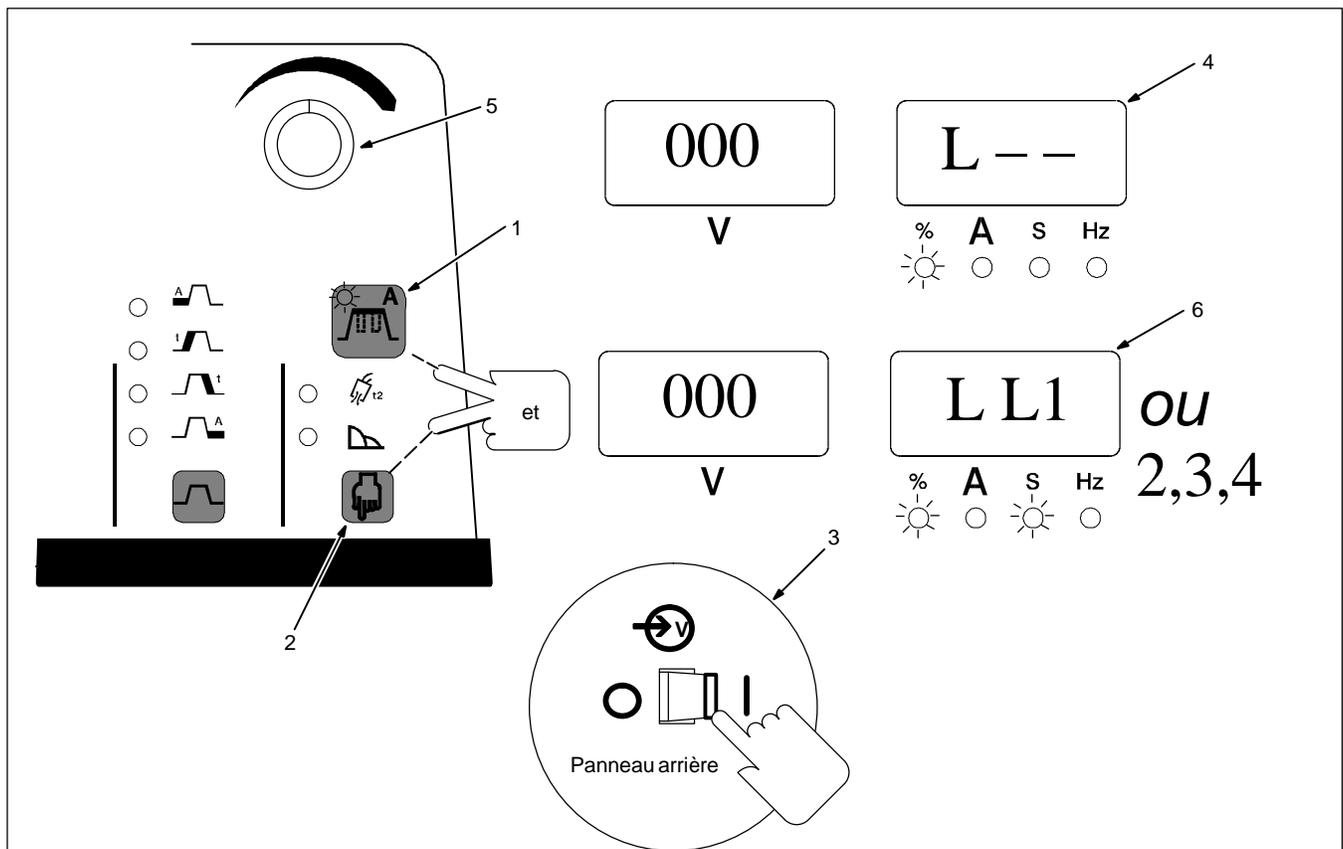
A la mise sous tension comme décrit ci-dessus, les témoins du compteur S s'allume, et la durée d'arc s'affiche pendant 5 secondes comme suit : [000 000] à [999 999]. Les quatre premiers chiffres indiquent les heures et les deux derniers indiquent les minutes. La durée d'arc figurant à titre d'exemple se lit de la façon suivante : 1234 heures et 56 minutes. La durée d'arc maximale est de 9999 heures et 59 minutes.

4 Compteur de cycles d'arc

Après le délai de 5 secondes, les témoins du compteur A s'allume, et le nombre de cycle d'arc s'affiche pendant les 5 secondes suivantes comme suit : [000 000] à [999 999]. Le nombre de cycles d'arc maximal est 999 999.

4-20. Fonctions de verrouillage

A. Comment accéder au niveaux de verrouillage



Se référer à la Section 4-1 pour la description des commandes mentionnées dans toute la Section 4-20.

Il existe quatre (1–4) niveaux de verrouillage, qui offrent graduellement une plus grande souplesse de manoeuvre à l'opérateur.

REMARQUE : avant d'activer la fonction de verrouillage, vérifier que toutes les procédures et tous les paramètres sont établis. Le réglage des paramètres est en effet limité une fois que la fonction de verrouillage est activée.

REMARQUE: Dans le mode "Verrouillage", la version du logiciel s'affiche d'abord, pour faire place à l'affichage du niveau de verrouillage [LL1], [LL2], [LL3] ou [LL4].

- 1 Touche Ampérage
- 2 Touche "Choix"
- 3 Interrupteur d'alimentation

Pour accéder au niveaux de verrouillage, appuyer sur les touches "Ampérage" et "Choix" et allumer le poste. Maintenir les touches enfoncées pendant environ 7 secondes (ou jusqu'à ce que le numéro de version du logiciel _____ disparaisse des compteurs).

4 Verrouillage non activé

Les voyants "%" et "A" s'allument et l'afficheur indique l'état du verrouillage.

5 Réglage des paramètres

Pour activer la fonction de verrouillage, procéder comme suit :

En appuyant sur la touche "Ampérage", le voyant "%" et le voyant "A" s'allument alternativement. Faites en sorte que le voyant "%" soit allumé.

Tourner le bouton de réglage pour afficher un code à trois chiffres sur le Voltmètre (de 001 à 999). IMPORTANT: retenir le code d'accès pour déverrouiller si besoin.

En appuyant sur la touche "Ampérage", allumer le voyant "S". Vous pouvez maintenant sélectionner un niveau de verrouillage.

Il y a quatre niveaux de verrouillage disponibles. Tourner le bouton de réglage pour changer de niveau (voir Sections B et/ou C pour les explications des différents niveaux).

6 Verrouillage activé

Une fois le code d'accès entrée et le niveau choisi les écrans affichent [—][LL1] ou 2, 3, 4.

Enclencher la gâchette de la torche ou couper l'alimentation pour terminer la séquence d'activation du verrouillage.

REMARQUE: Un code d'accès défini comme [000] ou un niveau [L—] n'activera pas le verrouillage.

Pour désactiver la fonction de verrouillage, procéder comme suit :

Pour accéder au niveaux de verrouillage, appuyer sur les touches "Ampérage" et "Choix" et allumer le poste. Maintenir les touches enfoncées pendant environ 7 secondes (ou jusqu'à ce que le numéro de version du logiciel _____ disparaisse des compteurs).

Les voyants "%" et "A" s'allument et l'afficheur indique l'état du verrouillage.

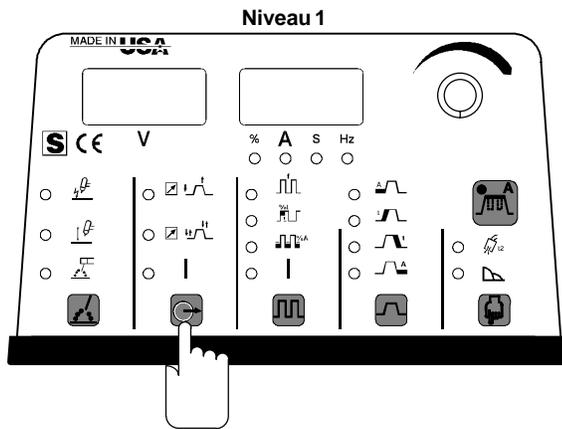
Utiliser le bouton de réglage pour entrer le même code d'accès qu'avant.

Appuyer sur la touche "Ampérage" et les voyants "S" et "%" s'allument. L'ampèremètre affiche maintenant [L—] et le verrouillage est désactivé.

REMARQUE: Un code d'accès défini comme [000] ou un niveau [L—] n'activera pas le verrouillage.

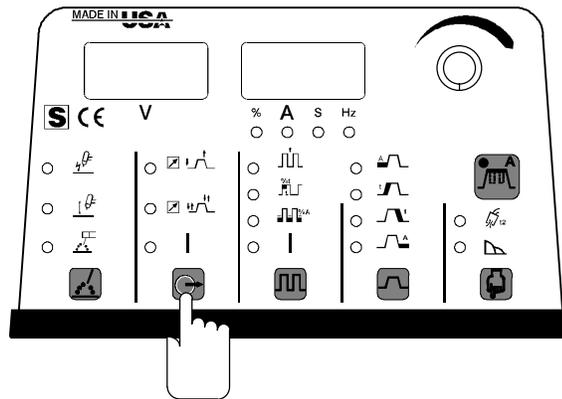
Enclencher la gâchette de la torche ou couper l'alimentation pour terminer la séquence de désactivation du verrouillage.

B. Niveaux de verrouillage



Utiliser cette touche pour sélectionner le type de commande de sortie de soudage

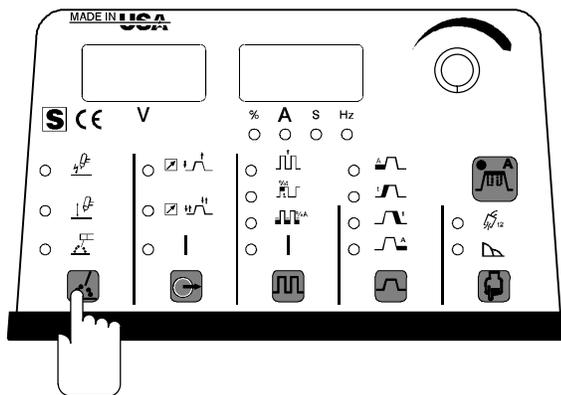
Pour le procédé TIG



Utiliser cette touche pour sélectionner le type de commande de sortie de soudage

Pour le procédé EE

Niveau 2



Sélectionner EE, Lift Arc ou TIG HF

Sélection procédé

Niveau 1

REMARQUE : avant d'activer la fonction de verrouillage, vérifier que toutes les procédures et tous les paramètres sont établis. Le réglage des paramètres est en effet limité une fois que la fonction de verrouillage est active.

REMARQUE : la commande d'amorçage à distance n'est pas disponible au niveau 1.

Procédé TIG

Si le procédé TIG HF ou TIG Lift Arc est choisi (voir Section 4-7) lors que niveau de verrouillage 1 est activé, l'opérateur peut alors choisir entre 2 temps et 4 temps.

Si le mode 4 temps a été modifié (voir Section 4-14) avant d'avoir activé le niveau de verrouillage 1, ce mode choisi (4T, 4T avec maintien, Mini Logic, etc.) restera disponible.

Procédé EE

Si le procédé EE est choisi lors que le niveau de verrouillage 1 est activé, l'opérateur peut alors choisir entre position "contacteur collé" ou "2T".

La sélection de procédé n'est pas possible lors que le niveau de verrouillage 1 est activé. Si l'on essaie de changer de procédé, l'afficheur de droite indique [LL1] pour rappeler le verrouillage 1.

Les paramètres des fonctions restantes peuvent être affichés en appuyant sur les touches correspondantes, sauf la fonction pulsations si celle-ci n'est pas activée (affichage [LL1]).

Niveau 2

REMARQUE : avant d'activer la fonction de verrouillage, vérifier que toutes les procédures et tous les paramètres sont établis. Le réglage des paramètres est en effet limité une fois que la fonction de verrouillage est active.

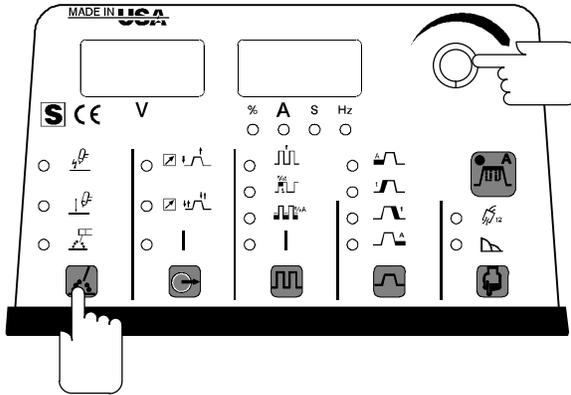
REMARQUE : la commande d'amorçage à distance n'est pas disponible au niveau 2.

Comprend toutes les fonctions possibles du niveau de verrouillage 1 ainsi que le choix du procédé. (voir Section 4-4).

Les paramètres des fonctions restantes peuvent être affichés en appuyant sur les touches correspondantes, sauf la fonction pulsations si celle-ci n'est pas activée (affichage [LL2]).

C. Niveaux de verrouillage (suite)

Niveau 3



Choisir EE ou TIG

Commande de réglage d'ampérage +/- 10%

Utiliser le bouton de réglage pour ajuster l'ampérage de +/- 10% par rapport à la valeur préréglée.

Niveau 3

REMARQUE : avant d'activer la fonction de verrouillage, vérifier que toutes les procédures et tous les paramètres sont établis. Le réglage des paramètres est en effet limité une fois que la fonction de verrouillage est active.

REMARQUE : la commande d'ampérage à distance n'est pas disponible au niveau 3.

Comprend toutes les fonctions des niveaux 1 et 2, plus les suivantes :

Réglage +/- 10% de l'ampérage préréglé en EE ou TIG

Choisir le procédé et utiliser le bouton de réglage pour ajuster l'ampérage de soudage dans la limite de 10% de différence avec la valeur préréglée (et dans les limites utilisables de l'appareil). Si l'opérateur essaie de modifier au delà des 10%, [LL3] s'affiche sur l'ampèremètre.

Commande du mode pulsé (Marche/Arrêt)

Donne à l'opérateur la possibilité d'allumer/d'éteindre la commande de mode pulsé.

Les autres paramètres peuvent être visualisés en appuyant sur les touches correspondantes.

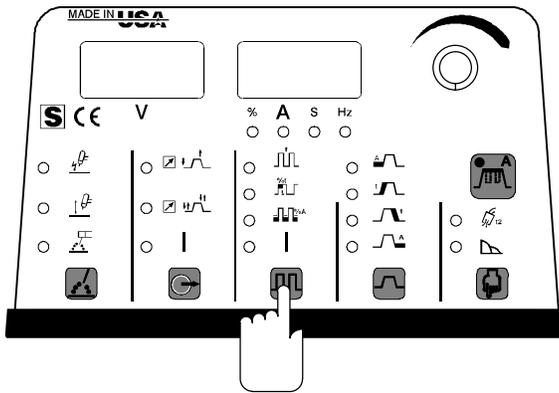
Niveau 4

REMARQUE : avant d'activer la fonction de verrouillage, vérifier que toutes les procédures et tous les paramètres sont établis. Le réglage des paramètres est en effet limité une fois que la fonction de verrouillage est active.

Comprend toutes les fonctions des niveaux 1, 2, et 3, plus les suivantes :

Commande de l'ampérage à distance

Permet à l'opérateur d'utiliser la commande d'ampérage à distance, s'il le souhaite. La commande à distance fonctionne de la valeur minimale à la valeur maximale d'ampérage préétablie. Raccorder le dispositif de commande à distance conformément à la Section 3-6.

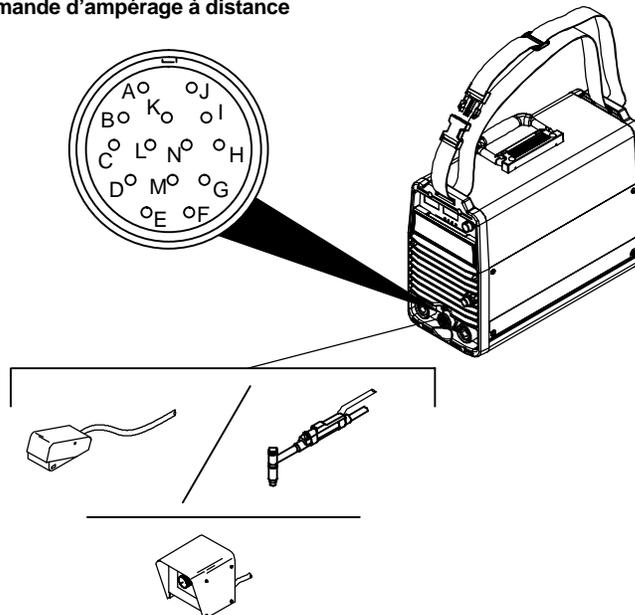


Allumer/d'éteindre la commande de mode pulsé.

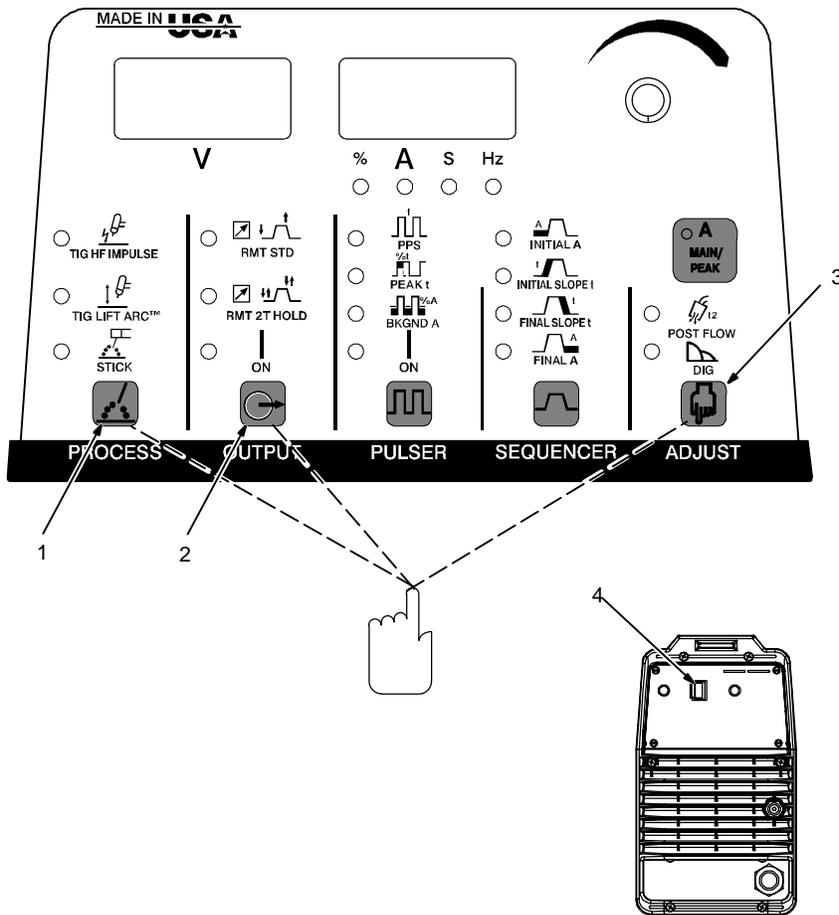
Commande du mode pulsé (Marche/Arrêt)

Niveau 4

Commande d'ampérage à distance



4-21. Revenir aux réglage d'usine

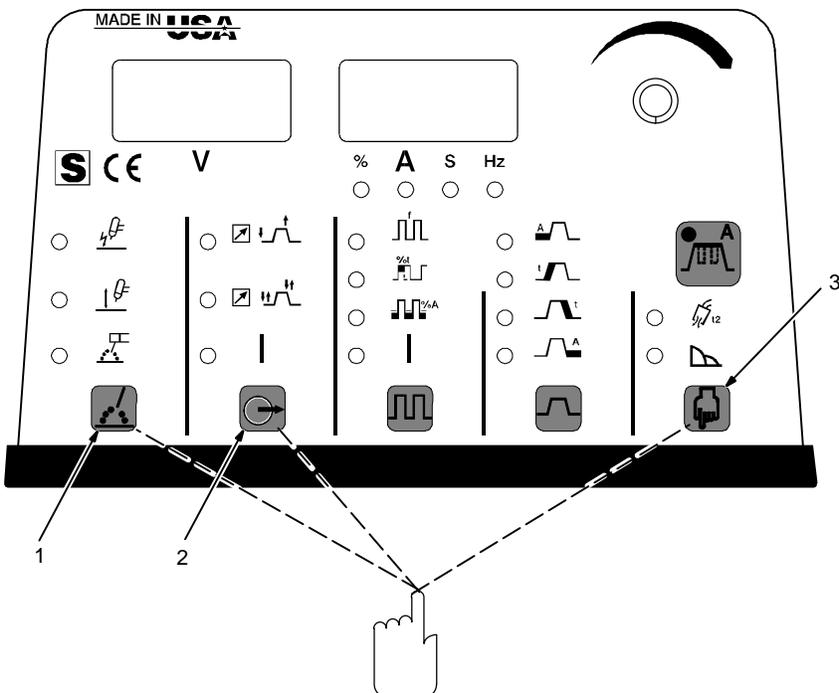


- 1 Touche "Procédé"
- 2 Touche "Sortie de soudage"
- 3 Touche "Choix"
- 4 Interrupteur d'alimentation

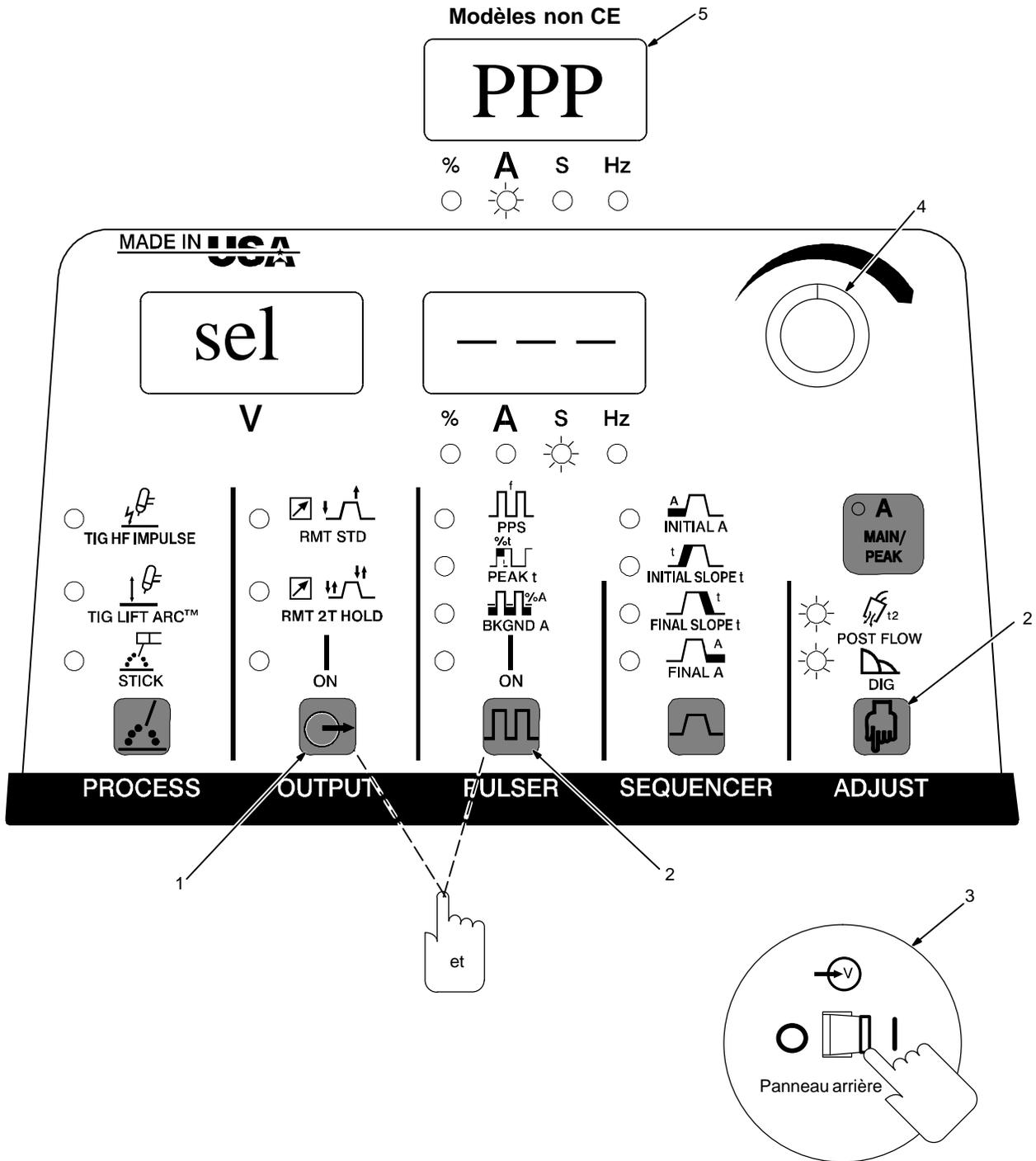
Pour revenir aux réglages d'usine de toutes les fonctions, arrêter le poste. Appuyer sur les touches "Procédé", "Sortie" et "Choix" simultanément et allumer le poste. Maintenir les touches enfoncées pendant environ 7 secondes (ou jusqu'à ce que le numéro de version du logiciel _ _ _ _ _ disparaisse).

REMARQUE: Pour réinitialiser l'appareil et revenir aux paramètres d'usine, il faut d'abord désactiver le verrouillage des paramètres (voir section 4-20).

Modèles CE



4-22. Configurer l'appareil pour affichage PPP pendant soudage en TIG-pulsé



- 1 2T/4T et commande contacteur
- 2 Commande pulsations
- 3 Interrupteur d'alimentation

Arrêter le poste. Appuyer sur les touches "2T/4T" et "Commande pulsations" et allumer le poste. Maintenir les touches enfoncées pendant environ 7 secondes (ou jusqu'à ce que le numéro de version du logiciel _____ disparaisse des compteurs et que

[SEL][—] s'affiche). Le voyant "A" et le voyant "Pulsations" s'allument.

- 4 Réglage des paramètres

5 Affichage PPP

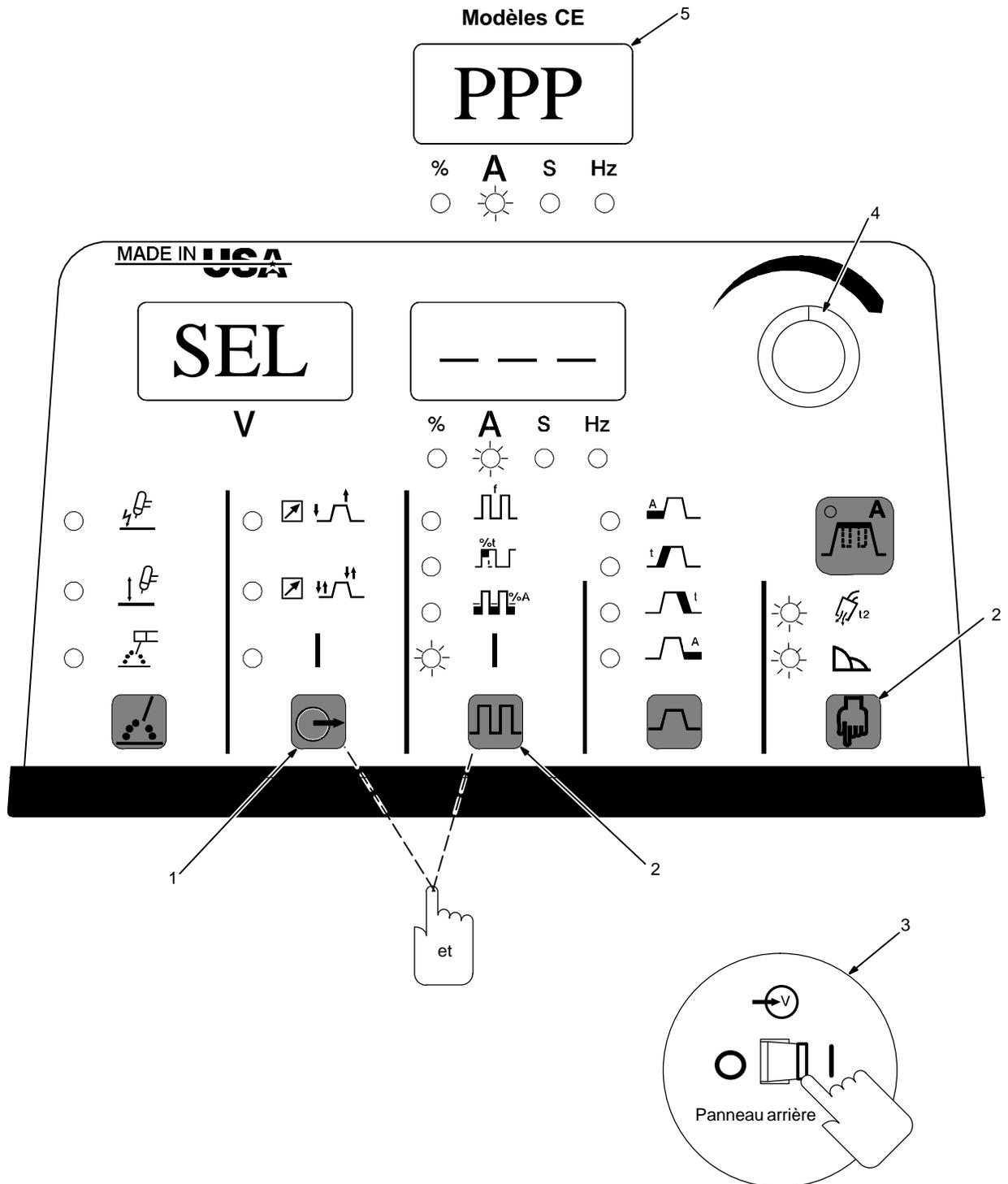
Tourner le bouton de réglage pour choisir l'affichage standard ou (PPP).

Si l'affichage (PPP) est choisi, l'afficheur de droite montre (PPP) pendant soudage en TIG-pulsé et l'affichage

des paramètres réels après soudage n'est pas actif.

Le mode affichage (PPP) n'affecte pas l'affichage de l'ampérage, ni l'affichage des paramètres réels après soudage lors de l'utilisation en courant lisse.

Appuyer sur la gâchette de la torche ou éteindre le poste pour sauvegarder le mode d'affichage choisi.



- 1 2T/4T et commande contacteur
- 2 Commande pulsations
- 3 Interrupteur d'alimentation

Arrêter le poste. Appuyer sur les touches "2T/4T" et "Commande pulsations" et allumer le poste. Maintenir les touches enfoncées pendant environ 7 secondes (ou jusqu'à ce que le numéro de version du logiciel _____ disparaisse des compteurs et que

[SEL][—] s'affiche). Le voyant "A" et le voyant "Pulsations" s'allument.

- 4 Réglage des paramètres
- 5 Affichage PPP

Tourner le bouton de réglage pour choisir l'affichage standard ou (PPP).

Si l'affichage (PPP) est choisi, l'afficheur de droite montre (PPP) pendant soudage en TIG-pulsé et l'affichage

des paramètres réels après soudage n'est pas actif.

Le mode affichage (PPP) n'affecte pas l'affichage de l'ampérage, ni l'affichage des paramètres réels après soudage lors de l'utilisation en courant lisse.

Appuyer sur la gâchette de la torche ou éteindre le poste pour sauvegarder le mode d'affichage choisi.

SECTION 5 – MAINTENANCE ET DETECTION DES PANNES

5-1. Maintenance de routine

					<p>▲ Débrancher l'alimentation avant d'effectuer des travaux de maintenance. ☞ Augmenter la fréquence des travaux d'entretien dans des conditions de service sévères.</p>
--	--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	3 mois			<p>Nettoyer et serrer les bornes de soudage.</p>		<p>Remplacer toute conduite de gaz endommagée.</p>	
--	---------------	--	--	--------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------	--

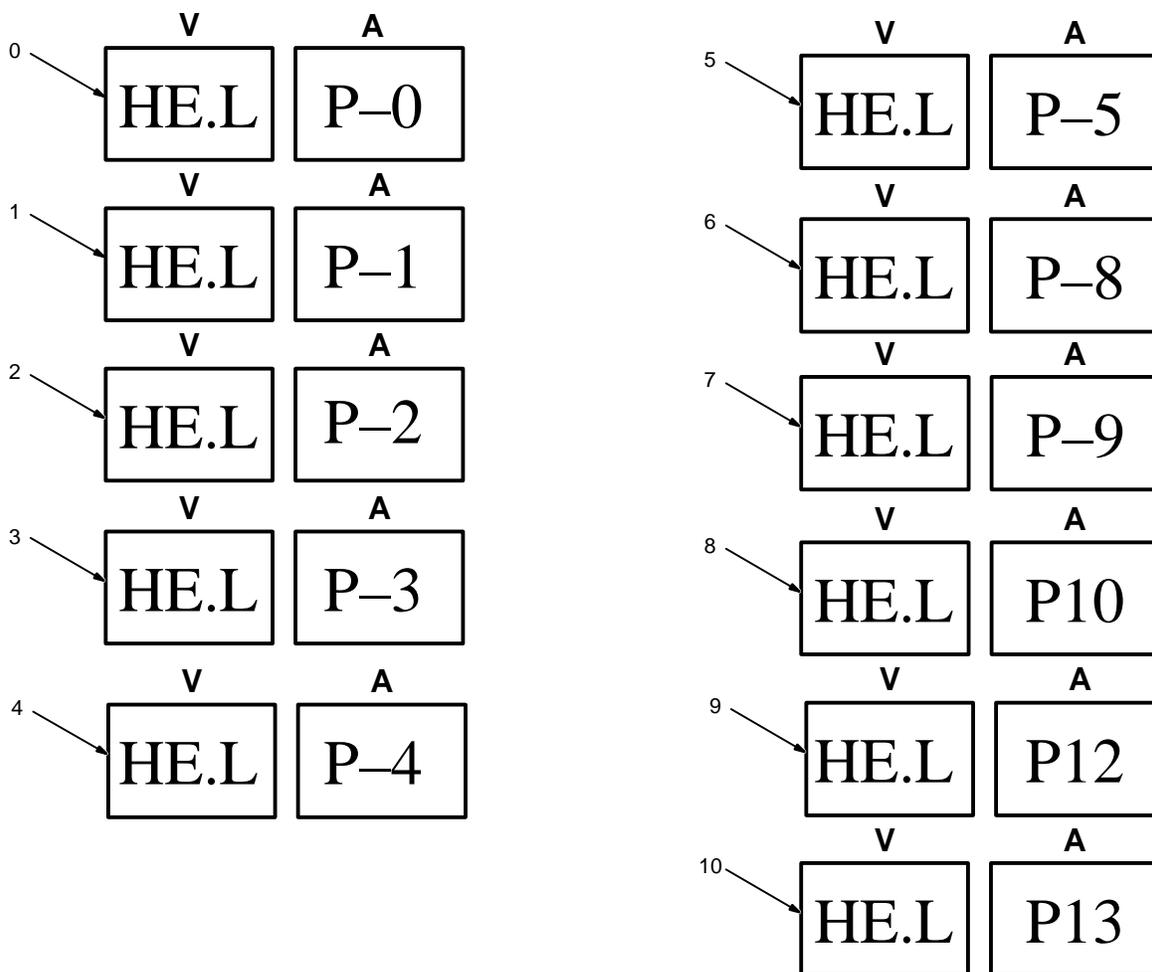
<p>Réparer ou remplacer les câbles et les cordons endommagés</p>				
------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

	6 mois	<p>▲ Ne pas enlever l'enveloppe lors du nettoyage par jet d'air de l'intérieur de l'appareil. (Voir Section 5-2). Nettoyer l'intérieur par jet d'air. En cas d'usage intensif de l'appareil, nettoyer tous les mois.</p>	
--	---------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

5-2. Nettoyer l'intérieur de l'appareil par jet d'air

			<p>▲ Ne pas enlever l'enveloppe lors du nettoyage par jet d'air de l'intérieur de l'appareil.</p> <p>Pour le nettoyage de l'appareil, faire passer le flux d'air par les ouïes avant et arrière comme indiqué.</p>
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5-3. Ecrans d'aide voltmètre/ampèremètre



☞ Les directions gauche/droite sont déterminées par rapport à la face avant de poste. Tous les circuits électriques mentionnés se trouvent à l'intérieur du poste.

0 Ecran d'aide 0

Indique un court-circuit dans le circuit de protection thermique situé sur le radiateur du bas. Contacter un agent d'entretien dûment autorisé par l'usine si ce message est affiché.

1 Ecran d'aide 1

Indique une panne dans le circuit de puissance primaire, dû à un courant excessif dans le circuit des commande des transistors. Contacter un agent d'entretien dûment autorisé par l'usine si ce message est affiché.

2 Ecran d'aide 2

Indique un circuit de protection thermique (situé sur le radiateur du bas) ouvert. Con-

tacter un agent d'entretien dûment autorisé par l'usine si ce message est affiché.

3 Ecran d'aide 3

Indique une surchauffe du radiateur du bas. Le poste s'est arrêté automatiquement pour permettre au ventilateur de le refroidir (voir la Section 3-3). Le fonctionnement reprendra lorsque l'appareil sera refroidi.

4 Ecran d'aide 4

Indique une ouverture du circuit de protection thermique situé sur le radiateur du haut. Contacter un agent d'entretien dûment autorisé par l'usine si ce message est affiché.

5 Ecran d'aide 5

Indique une surchauffe du radiateur du bas. Le poste s'est arrêté automatiquement pour permettre au ventilateur de le refroidir (voir la Section 3-3). Le fonctionnement reprendra lorsque l'appareil sera refroidi.

6 Ecran d'aide 8

Indique une panne dans le circuit de puissance secondaire. Contacter un agent

d'entretien dûment autorisé par l'usine si ce message est affiché.

7 Ecran d'aide 9

Indique un court-circuit dans le circuit de protection thermique situé sur le radiateur du haut. Contacter un agent d'entretien dûment autorisé par l'usine si ce message est affiché.

8 Ecran d'aide 10

Indique que la gâchette de la torche est enfoncée. Relâcher la gâchette pour continuer.

9 Ecran d'aide 12

Indique une erreur de programmation du poste. Vous essayez de faire une modification qui n'est pas autorisée.

10 Ecran d'aide 13

Le signal de commande est perdu et le soudage s'arrête, mais le gaz continu à s'écouler.

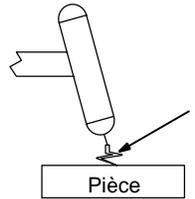
5-4. Détection de pannes



Cause	Remède
Pas de courant de soudage, poste non opérationnel.	Mettre l'interrupteur de coupure de ligne sur la position marche (voir Section 3-14).
	Contrôler et remplacer le(s) fusible(s) de ligne, si nécessaire, ou réarmer le coupe-circuit (voir Section 3-14).
	S'assurer que les connexions d'alimentation sont correctes (voir Section 3-14).
Pas de courant de soudage ; afficheur du compteur activé.	En cas d'utilisation de la commande à distance, s'assurer que le bon procédé est activé pour fournir la puissance de sortie à la prise de commande à distance 14 broches (voir Section 3-6).
	La tension d'alimentation sort de la plage de variation admise (voir Section 3-13).
	Contrôler, réparer ou remplacer la commande à distance.
	Surchauffe de l'appareil. Laisser refroidir l'appareil en faisant fonctionner le ventilateur (voir Section 3-3).
Débit du courant de soudage erratique ou impropre.	Utiliser un câble de soudage de dimension et de type convenables (voir Section 3-5).
	Nettoyer et serrer toutes les connexions de soudage (voir Section 3-5).
Le ventilateur ne fonctionne pas.	Contrôler et enlever tout objet entravant le mouvement du ventilateur.
	Faire contrôler le moteur du ventilateur par un technicien de service dûment autorisé par l'usine.
Arc baladeur.	Utiliser une électrode en tungstène de taille appropriée (voir Section 8).
	Utiliser une électrode en tungstène correctement préparée (voir Section 8).
	Réduire le débit de gaz (voir Section 3-8).
L'électrode en tungstène s'oxyde et ne reste pas brillante à la fin du soudage.	Protéger la zone de soudage contre les courants d'air.
	Augmenter la durée de post-gaz (voir Section 4-1).
	Contrôler et serrer tous les raccords de gaz (voir Section 3-8).
	Eau dans la torche. Consulter le manuel de la torche.

SECTION 7 – HAUTE FREQUENCE (HF)

7-1. Procédés de soudage HF



TIG

1 Tension HF

TIG – soutient l'arc pour sauter l'entrefer entre la torche et la pièce et/ou stabiliser l'arc.

high_freq_fre 12/96 – S-0693

7-2. Installation incorrecte



S-0694

Sources à rayonnement direct HF

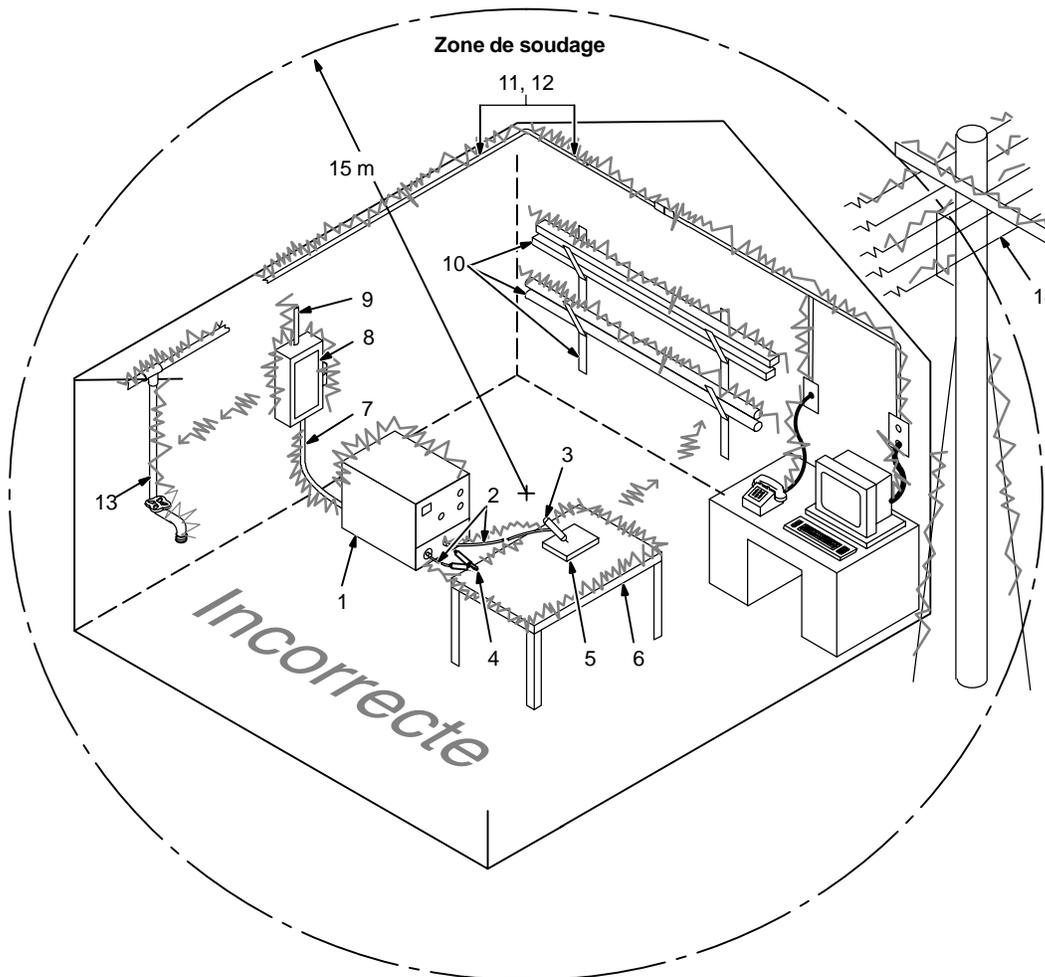
- 1 Source HF (source électrique de soudage avec dispositif HF incorporé ou séparé)
- 2 Câbles de soudage
- 3 Torche
- 4 Pince de serrage
- 5 Pièce
- 6 Etabli

Sources de conduction HF

- 7 Câble d'alimentation
- 8 Dispositif de coupure de ligne
- 9 Câblage d'alimentation

Sources de réflexion du rayonnement HF

- 10 Objets métalliques sans terre
- 11 Eclairage
- 12 Câblage
- 13 Conduites d'eau et fixations
- 14 Lignes électriques et téléphoniques extérieures



7-3. Installation correcte



- 1 Source HF (Appareil à souder avec dispositif HF incorporé ou séparé)

Coffret de terre mécanique, borne de sortie de la pièce, dispositif de coupure de ligne, alimentation et établi.

- 2 Zone de soudage et centre

Centre de la zone de soudage mi-chemin entre la source de haute fréquence et la torche.

- 3 Zone de soudage

L'espace défini par un rayon de 15 m autour de centre.

- 4 Câbles de courant de soudage

Utiliser des câbles courts et les maintenir ensemble.

- 5 Liaison commune des canalisations et mise à la terre

Relier électriquement toutes les sections de canalisation avec des bandes en cuivre ou des fils tressés. Mise à la terre des canalisations tous les 15 m.

- 6 Conduites d'eau et fixations

Mise à la terre des conduites d'eau tous les 15 m.

- 7 Lignes de courant ou téléphoniques extérieures

Placer la source HF à 15 m au moins des lignes électriques et téléphoniques.

- 8 Barre de mise à la terre

Consulter le Code électrique national pour les spécifications.

Conditions pour les constructions mécaniques

- 9 Méthodes de liaison métallique des tableaux de la construction

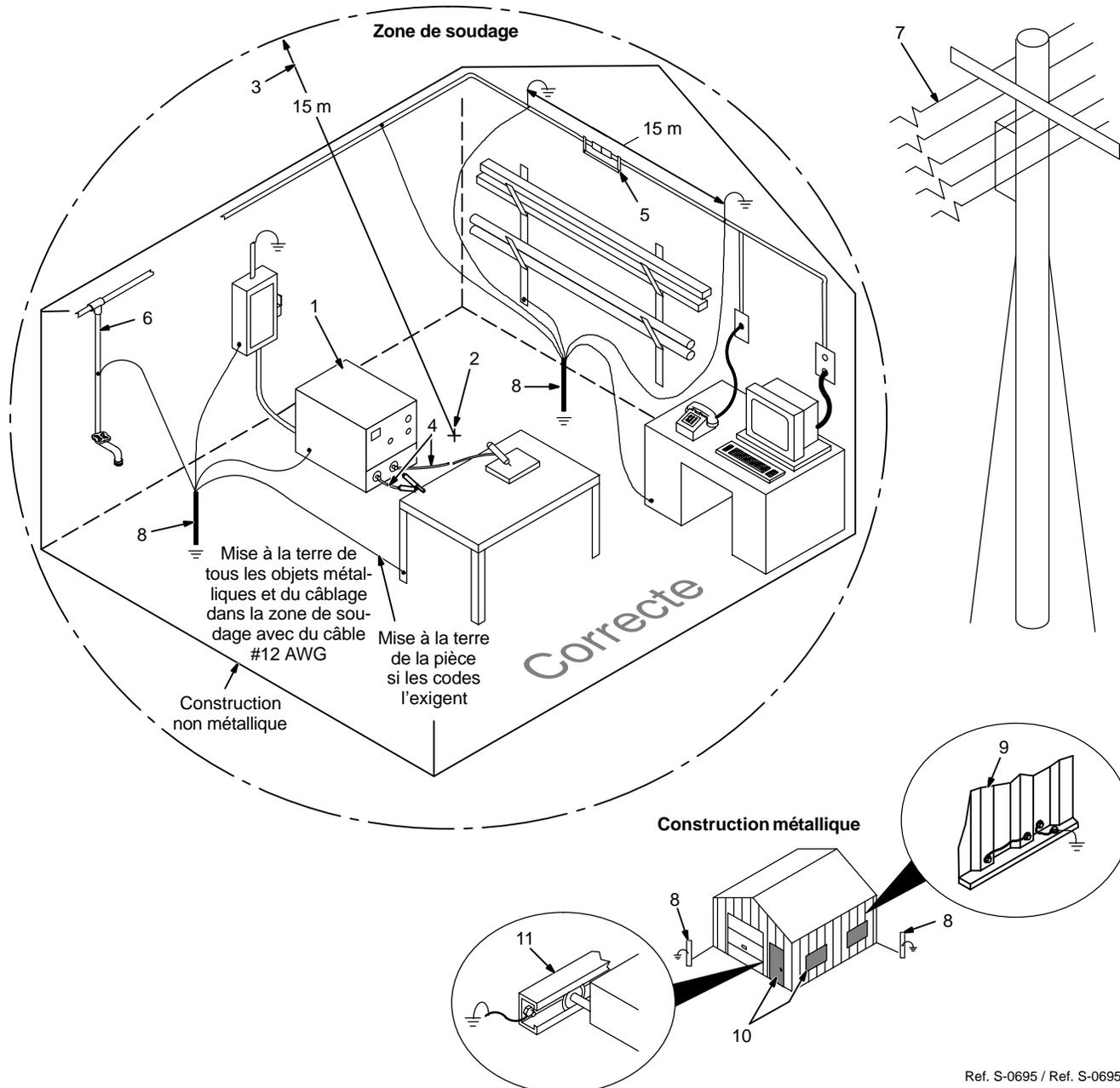
Assembler par boulons ou par soudage les tableaux de la construction, installer des bandes de cuivre ou des fils tressés sur les joints et mettre à la terre les bâtis.

- 10 Fenêtres et baies de porte

Recouvrir toutes les fenêtres et les baies de porte avec un écran de cuivre mis à la terre ayant jusqu'à 6,4 mm de vide de mailles.

- 11 Chemin de roulement supérieur de porte

Mise à la terre du chemin de roulement.



SECTION 8 – CHOISIR ET PREPARER L'ELECTRODE EN TUNGSTENE

gtaw2_fre 7/97

REMARQUE

Pour obtenir plus de renseignements, demandez à votre distributeur un manuel sur le soudage TIG. Portez des gants propres pour éviter la contamination de l'électrode en tungstène.

8-1. Choisir l'électrode en tungstène

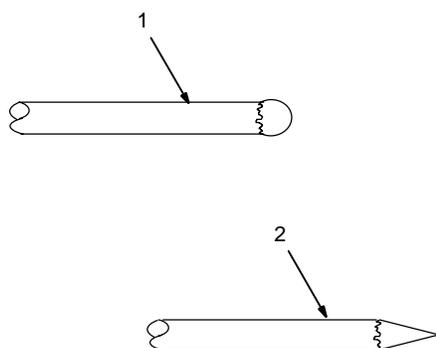
Diamètre de l'électrode	Ampérage - Type de gaz ♦ - Polarité	
	C.C. – Argon – Electrode négative/polarité normale	C.C. – Argon – Electrode positive/polarité inversée
Tungstène allié à 2% de thorium (bande rouge)		
0,25 mm	jusqu'à 25	*
0,51 mm	15-40	*
1 mm	25-85	*
1,5 mm	50-160	10-20
2,3 mm	135-235	15-30
3,2 mm	250-400	25-40
4 mm	400-500	40-55
4,7 mm	500-750	55-80
6,3 mm	750-1000	80-125

♦ Les débits d'argon sont situés entre 118 et 275 cm³/s (centimètre cube par seconde) – 7 et 16,5 lpm (litres par minute).

* Non recommandé.

Les chiffres de ce tableau, destinés à aider les utilisateurs, sont une synthèse des recommandations de l'AWS (American Welding Society) et des fabricants d'électrodes.

8-2. Informations de sécurité sur le tungstène

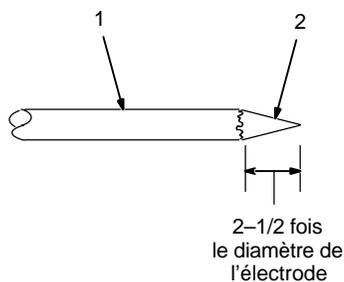


▲ Le meulage d'une électrode en tungstène produit de la poussière et des étincelles susceptibles d'occasionner des blessures et un incendie. Aux installations de meulage, utiliser un système d'échappement local (ventilation forcée), ou porter un masque homologué. Lire les consignes de sécurité (MSDS). Utiliser de préférence un alliage au cérium ou au lanthane plutôt que du tungstène thorié. La poussière de thorium contient des substances légèrement radioactives. Jeter les poussières produites par l'aiguisage sans nuire à l'environnement. Porter des vêtements de protection appropriés pour le visage, les mains et le corps. Tenir les produits inflammables à distance.

- 1 Electrode en tungstène à extrémité arrondie
- 2 Electrode en tungstène à extrémité pointue

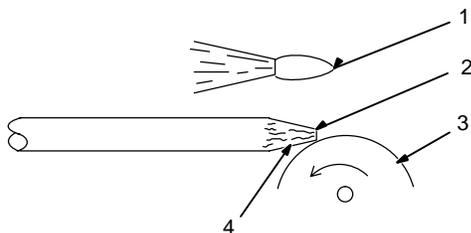
Ref. S-0161

8-3. Préparation de l'électrode en tungstène pour le soudage DCEN C.C.



- 1 Electrode en tungstène
- 2 Extrémité affûtée

Meuler l'extrémité de l'électrode en tungstène à l'aide d'une meule dure à grains fins avant le soudage. Ne pas utiliser cette meule pour d'autres applications car, en cas de contamination du tungstène, la qualité du soudage sera inférieure.

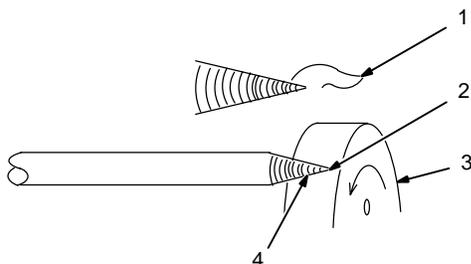


- 1 Arc stable
- 2 Plat

Le diamètre du plat est déterminant pour la capacité d'ampérage.

- 3 Meule
- 4 Meulage droit

Préparation idéale de l'électrode en tungstène : Arc stable



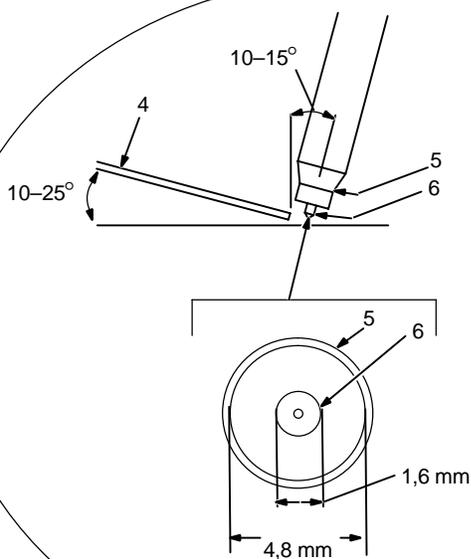
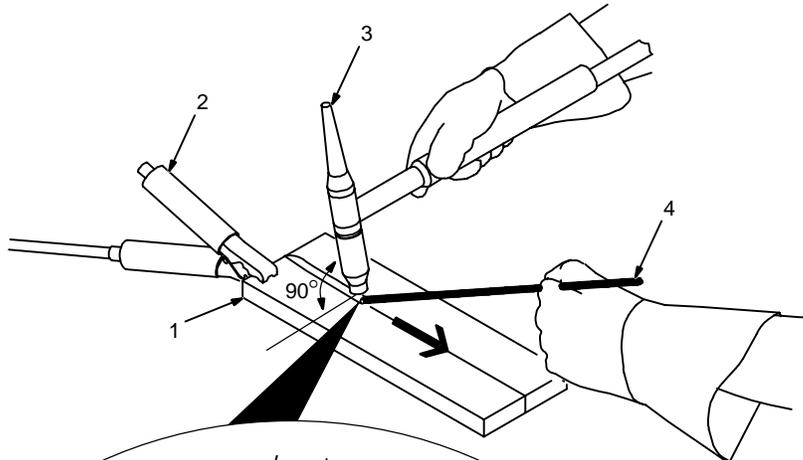
- 1 Arc baladeur
- 2 Pointe
- 3 Meule
- 4 Meulage radial

Mauvaise préparation de l'électrode en tungstène : Arc baladeur

Ref. S-0161 / Ref. S-0162

SECTION 9 – RECOMMANDATION POUR LE SOUDAGE TIG

9-1. Positionner la torche



Vue de dessus du tablier de gaz

▲ Le meulage d'une électrode en tungstène produit de la poussière et des étincelles susceptibles d'occasionner des blessures et un incendie. Aux installations de meulage, utiliser un système d'échappement local (ventilation forcée), ou porter un masque homologué. Lire les consignes de sécurité (MSDS). Utiliser de préférence un alliage au cérium ou au lanthane plutôt que du tungstène thorié. La poussière de thorium contient des substances légèrement radioactives. Jeter les poussières produites par l'aiguisage sans nuire à l'environnement. Porter des vêtements de protection appropriés pour le visage, les mains et le corps. Tenir les produits inflammables à distance.

1 Pièce

Vérifier que la pièce est propre avant de procéder au soudage.

2 Pince de masse

Placer le plus près possible de la zone de soudage.

3 Torche

4 Baguette d'apport (si applicable)

5 Buse

6 Electrode en tungstène

Choisir et préparer l'électrode en tungstène conformément aux Sections 8-1 et 8-2 ou 8-3.

Recommandations :

Le diamètre interne de la buse doit être au moins trois fois plus grand que le diamètre de l'électrode pour assurer une protection gazeuse correcte.

(Par exemple, si l'électrode a un diamètre de 1,6 mm, la buse doit avoir un diamètre minimal de 4,8 mm.)

L'extension du tungstène est la longueur de l'électrode en tungstène qui dépasse de la buse de la torche.

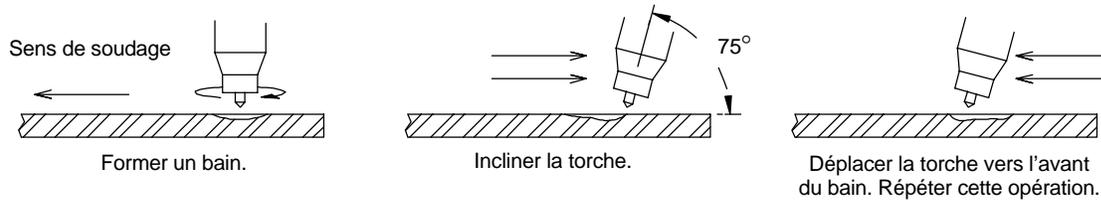
La longueur de la partie de l'électrode en tungstène qui dépasse de la buse ne doit pas être supérieure au diamètre interne de ce dernier.

La longueur de l'arc est la distance entre l'électrode en tungstène et la pièce.

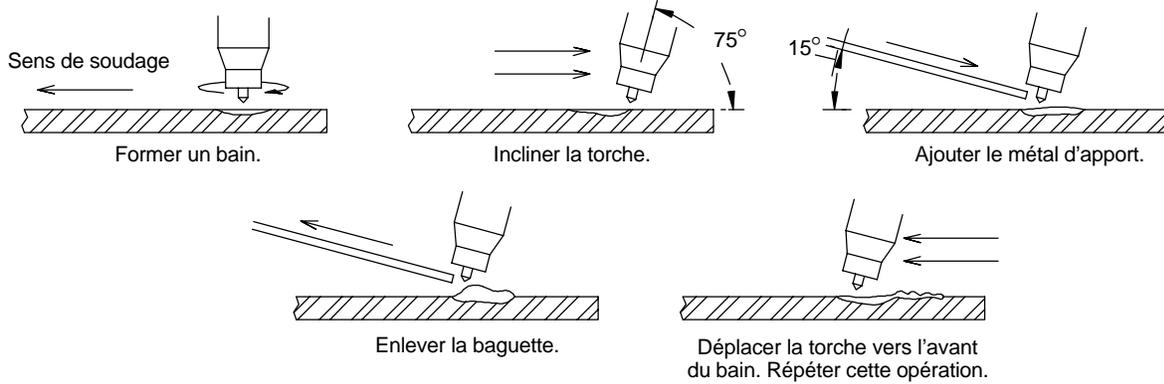
Ref. ST-161 892

9-2. Mouvement de la torche pendant le soudage

Tungstène sans baguette d'apport



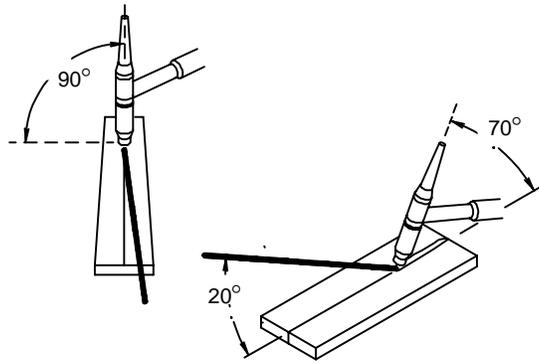
Tungstène avec baguette d'apport



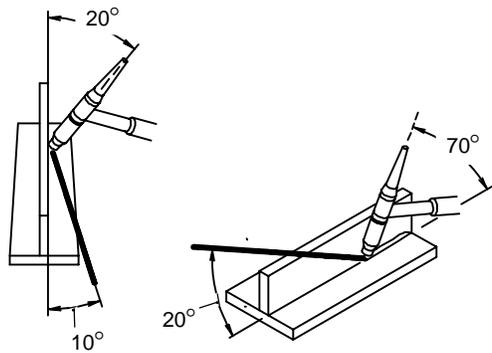
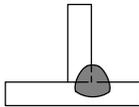
ST-162 002-B

9-3. Positionnement de la torche et de l'électrode de tungstène pour les différents joints de soudure

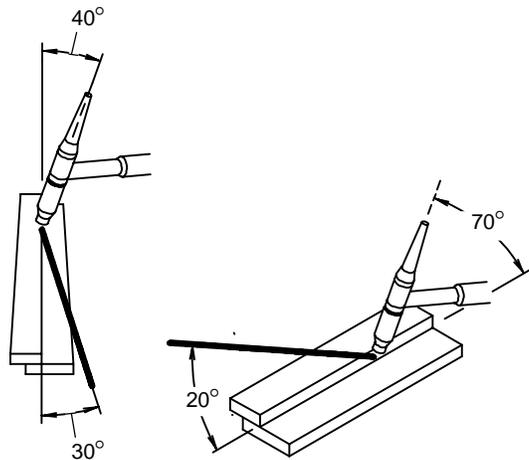
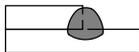
Soudure bout à bout



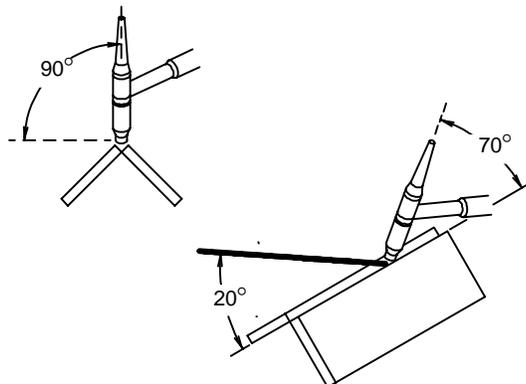
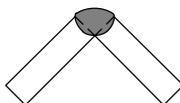
Soudure en «T»



Soudure à clin



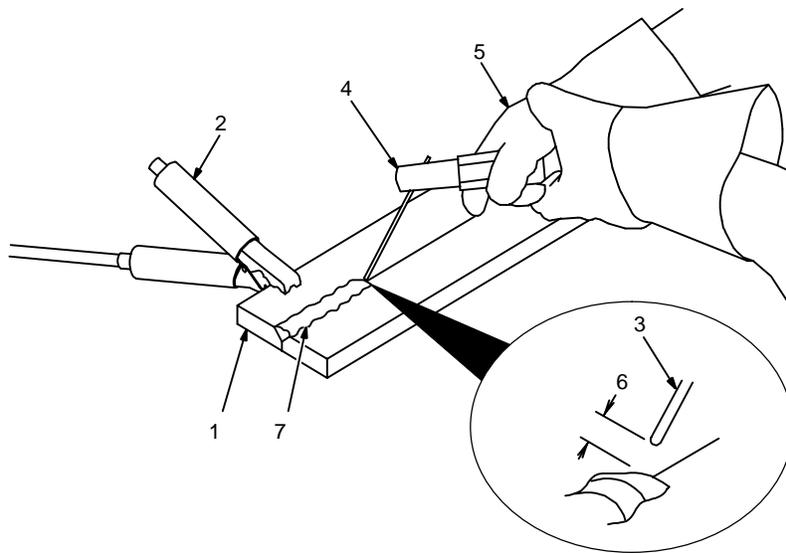
Soudure en angle extérieur



SECTION 10 – DIRECTIVES POUR LE SOUDAGE À L'ÉLECTRODE ENROBÉE (EE)



10-1. Procédé de soudage à l'électrode enrobée (EE)



▲ Le courant de soudage est établi dès que l'électrode touche la pièce.

▲ Le courant de soudage peut endommager les pièces électroniques dans les véhicules. Débrancher les deux câbles de batterie avant de souder sur un véhicule. Placer la pince de masse le plus près possible de la soudure.

1 Pièce

S'assurer que la pièce à souder est propre avant de souder.

2 Pince de masse

3 Électrode

Une électrode de petit diamètre demande moins de courant qu'une grosse. Suivez les recommandations du fabricant d'électrodes pour régler le courant de soudage (voir la Section 10-2).

4 Porte-électrode isolé

5 Position du porte-électrode

6 Longueur de l'arc

La longueur d'arc est la distance entre l'électrode et la pièce. Un arc court avec l'ampérage correct émet un son net, craquant.

7 Laitier

Utiliser un marteau à piquer et une brosse de fer pour éliminer le laitier. Vérifier le cordon de soudure avant de faire une nouvelle passe de soudage.

10-2. Tableau de choix de l'électrode et de l'ampérage

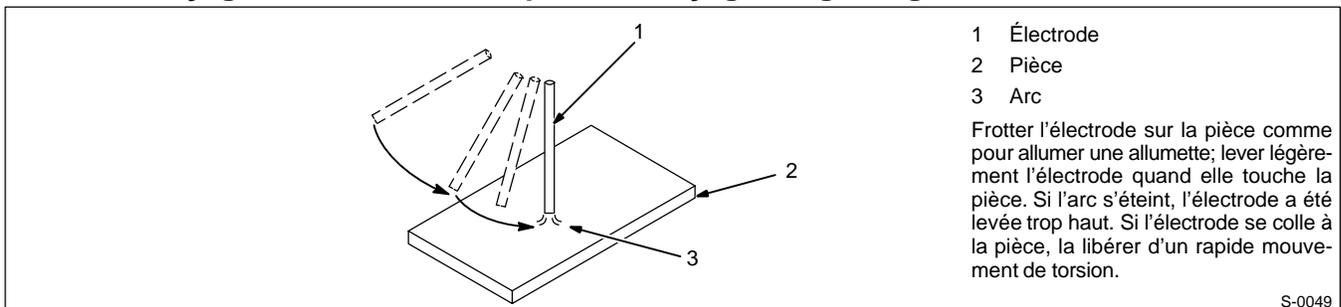
ELECTRODE	DIAMETER	AMPÉRAGE RANGE								
		50	100	150	200	250	300	350	400	450
6010 & 6011	3/32									
	1/8									
	5/32									
	3/16									
	7/32									
6013	1/4									
	1/16									
	5/64									
	3/32									
	1/8									
	5/32									
	3/16									
7014	7/32									
	1/4									
	3/32									
	1/8									
	5/32									
7018	3/16									
	7/32									
	1/4									
	3/32									
	1/8									
7024	5/32									
	3/16									
	7/32									
	1/4									
	3/32									
Ni-CI	1/8									
	5/32									
	3/16									
308L	3/32									
	1/8									
	5/32									

ELECTRODE	DC*	AC	POSITION	PENETRATION	USAGE
6010	EP		ALL	DEEP	MIN. PREP, ROUGH
6011	EP	✓	ALL	DEEP	HIGH SPATTER
6013	EP,EN	✓	ALL	LOW	GENERAL
7014	EP,EN	✓	ALL	MED	SMOOTH, EASY, FAST
7018	EP	✓	ALL	LOW	LOW HYDROGEN, STRONG
7024	EP,EN	✓	FLAT HORIZ FILLET	LOW	SMOOTH, EASY, FASTER
NI-CL	EP	✓	ALL	LOW	CAST IRON
308L	EP	✓	ALL	LOW	STAINLESS

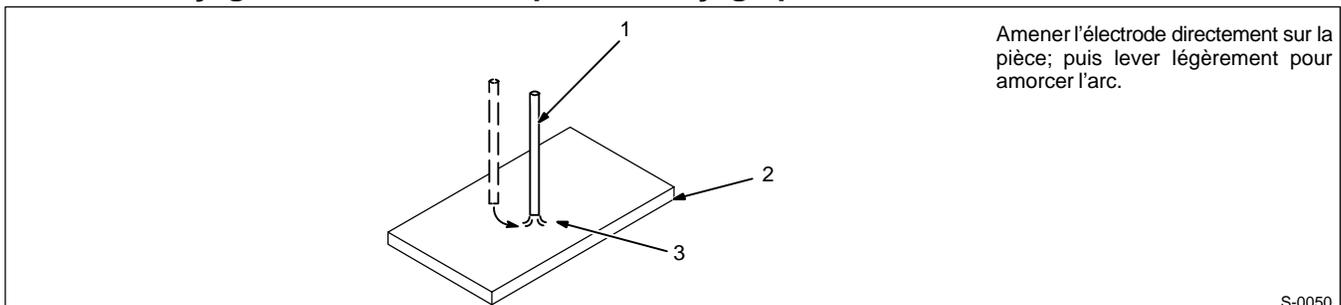
*EP = ELECTRODE POSITIVE (REVERSE POLARITY)
EN = ELECTRODE NEGATIVE (STRAIGHT POLARITY)

Ref. S-087 985-A

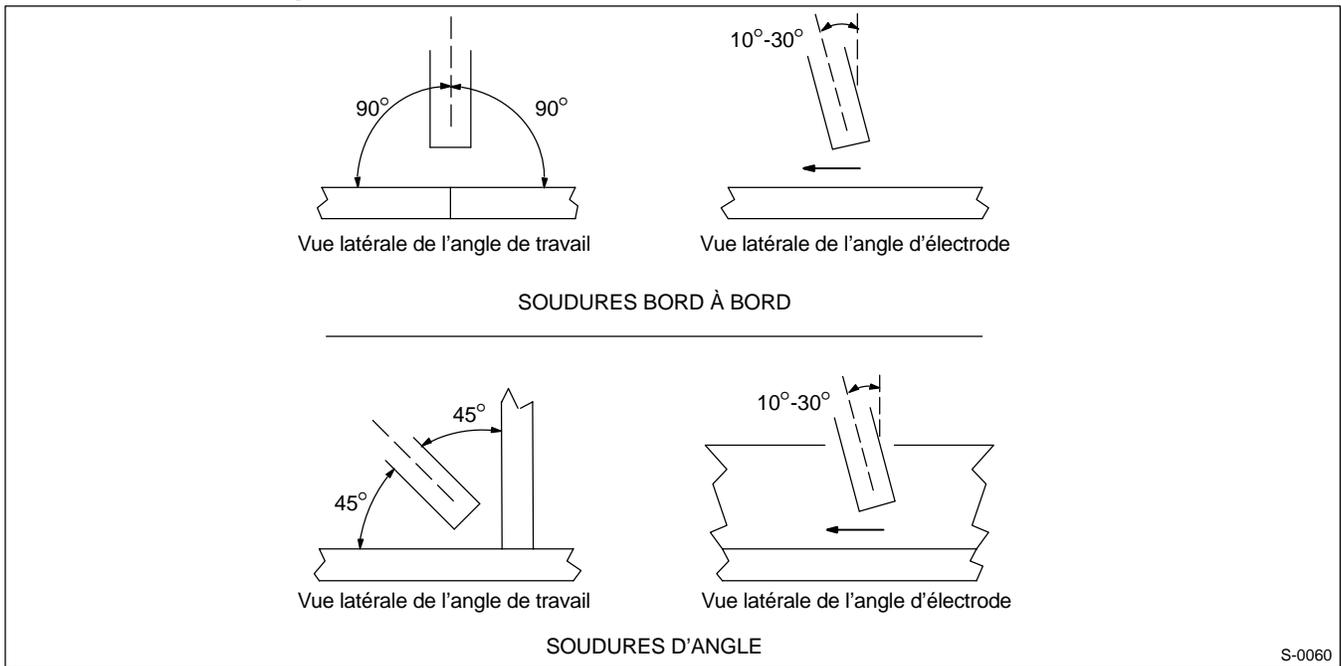
10-3. Amorçage de l'arc – Technique d'amorçage au grattage



10-4. Amorçage de l'arc – Technique d'amorçage par touches

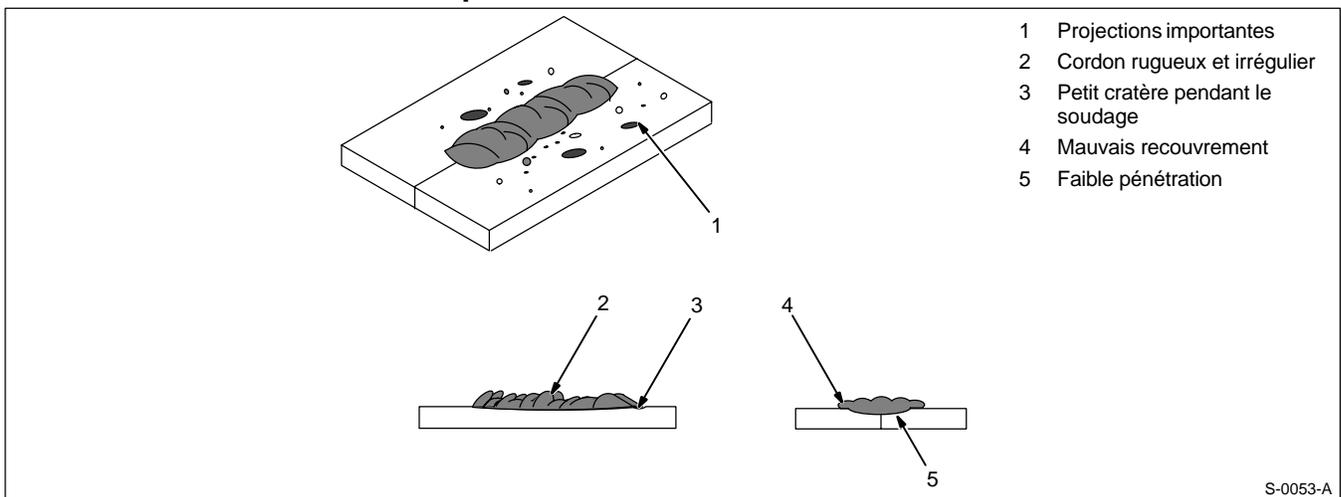


10-5. Position du porte-électrode



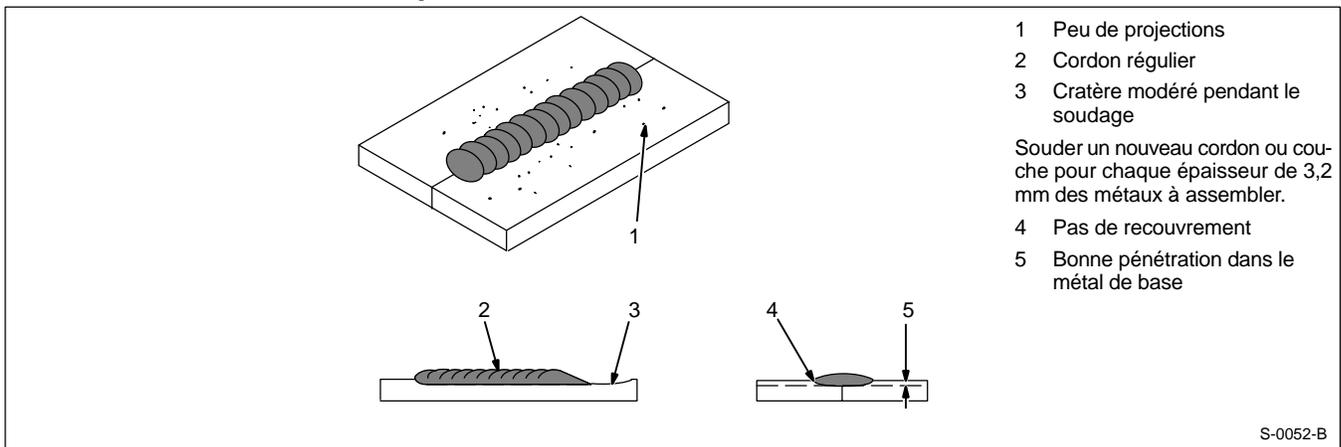
S-0060

10-6. Mauvaises caractéristiques du cordon de soudure



S-0053-A

10-7. Bonnes caractéristiques du cordon de soudure

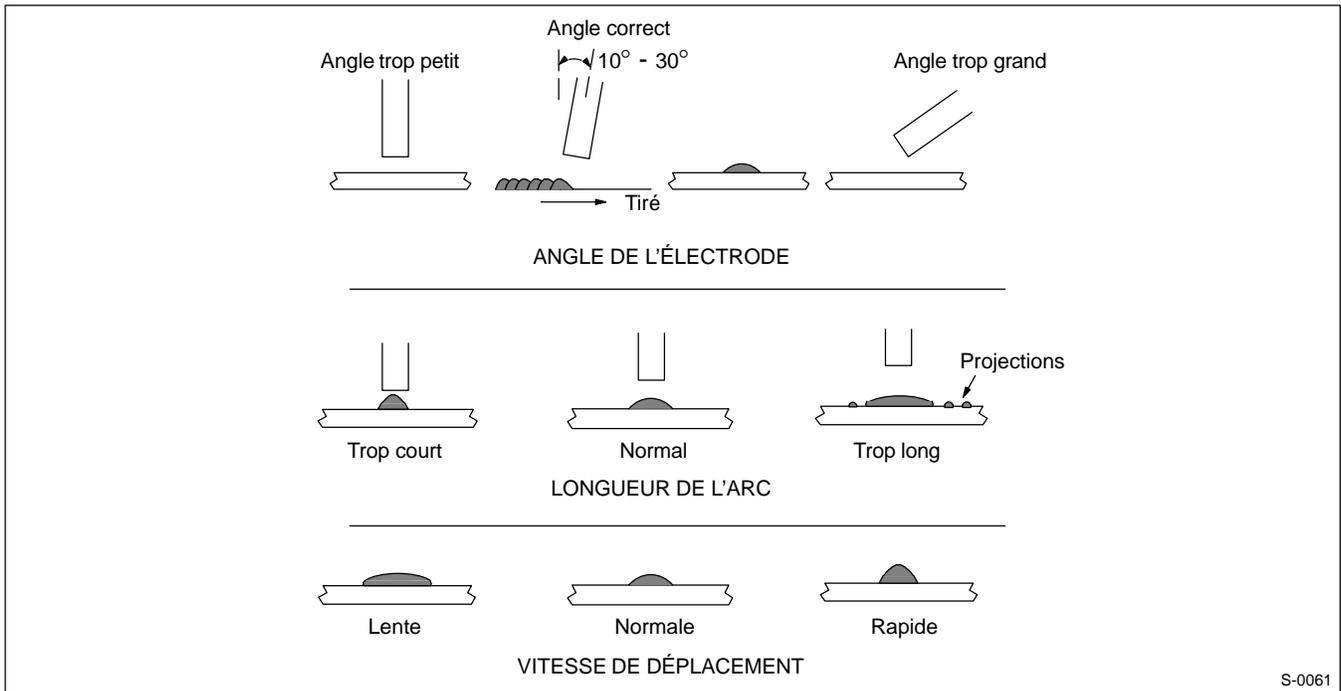


S-0052-B

10-8. Conditions affectant la forme du cordon de soudure

NOTE

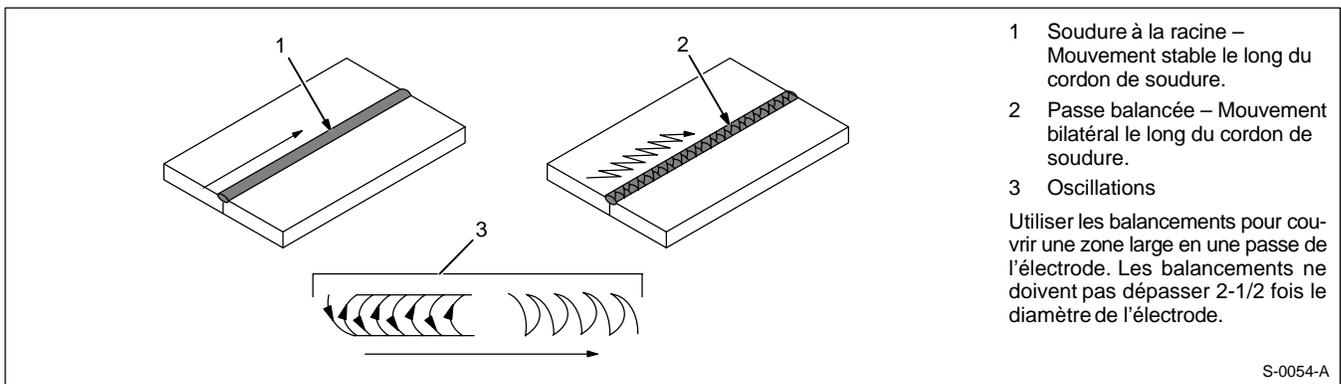
La forme du cordon de soudure est déterminée par l'angle d'électrode, la longueur de l'arc, la vitesse de déplacement et l'épaisseur du métal de base.



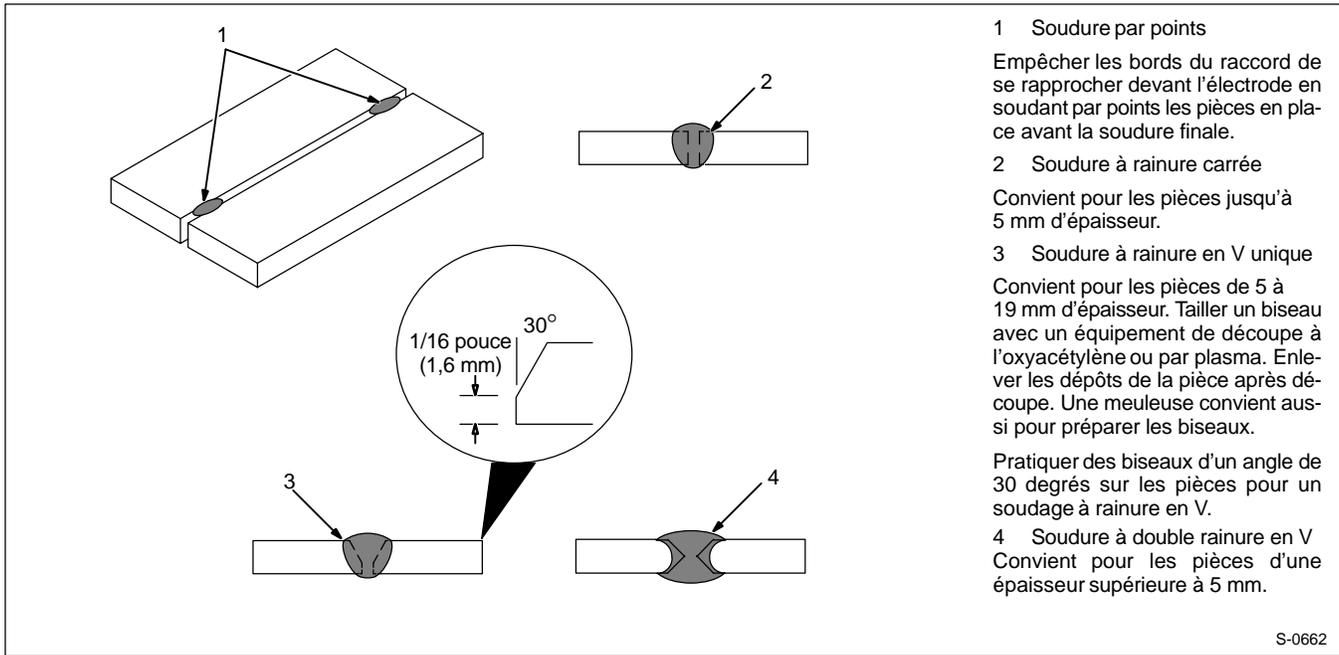
10-9. Mouvement de l'électrode pendant le soudage

NOTE

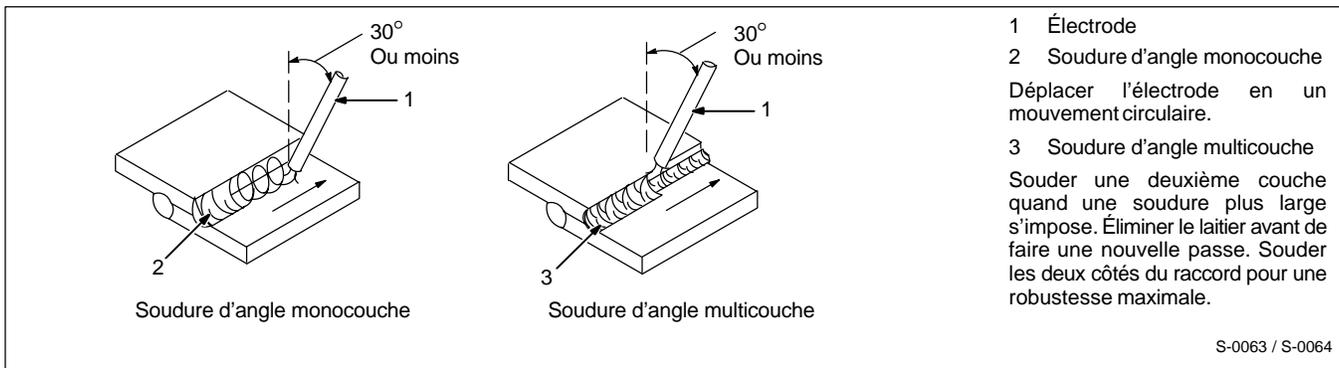
En principe, une passe de soudure à la racine est suffisante pour la plupart des joints de soudure étroits. En revanche, une passe large balancée ou des passes multiples conviennent davantage pour les joints de soudure larges ou pour le pontage des soudures.



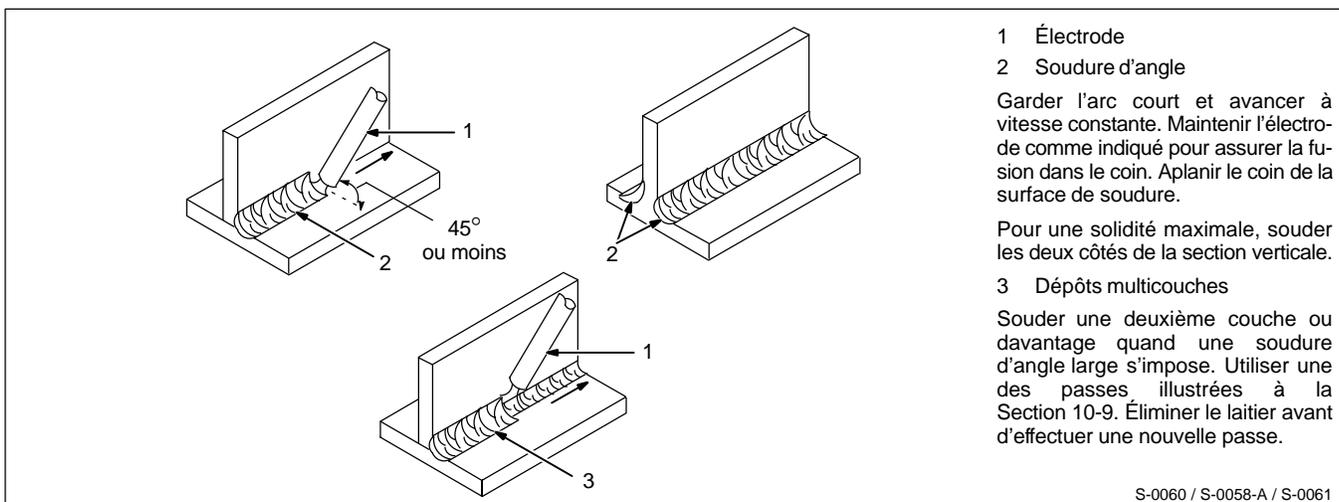
10-10. Raccord abouté



10-11. Soudure à recouvrement



10-12. Raccords en T



10-13. Essai de soudage

1 Étau
2 Raccord soudé
3 Marteau

Frapper le raccord dans la direction indiquée. Un bon raccord plie mais ne casse pas.

S-0057-B

10-14. Dépannage de soudage – Porosité

Porosité – petits trous ou cavités résultant des poches de gaz dans le métal de soudure.

Causes possibles	Mesures correctives
Longueur d'arc trop grande.	Réduire la longueur d'arc.
L'électrode produit de la vapeur.	Utiliser une électrode sèche.
Pièce encrassée.	Éliminer toute graisse, huile, humidité, rouille, peinture, laitier et saleté de la surface à souder avant de souder.

10-15. Dépannage de soudage – Projections excessives

Projections excessives – dispersion de particules de métal liquide qui se solidifient autour du cordon de soudure.

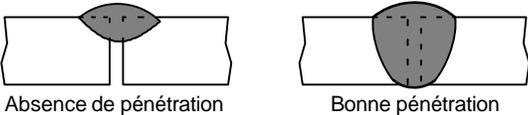
Causes possibles	Mesures correctives
Ampérage trop élevé pour l'électrode.	Diminuer l'ampérage ou choisir une électrode plus grosse.
Longueur d'arc trop grande ou tension trop élevée	Réduire la longueur d'arc ou la tension.

10-16. Dépannage de soudage – Fusion incomplète

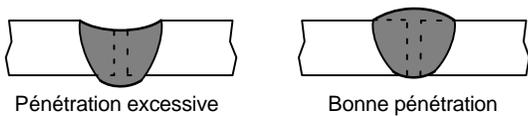
Fusion incomplète – le métal de soudure ne fond pas complètement avec le métal de base ou un cordon précédent.

Causes possibles	Mesures correctives
Apport de chaleur insuffisant.	Augmenter l'ampérage. Choisir une électrode plus grosse et augmenter l'ampérage.
Technique de soudage impropre.	Mettre le cordon aux endroits appropriés du joint pendant le soudage.
	Ajuster l'angle de travail ou élargir le joint pour atteindre le fond pendant le soudage.
	Maintenir momentanément l'arc sur les parois latérales du joint en utilisant la technique du balancement.
	Maintenir l'arc sur l'arête avant du bain de fusion.
Pièce encrassée.	Éliminer toute graisse, huile, humidité, rouille, peinture, laitier et saleté de la surface à souder avant de souder.

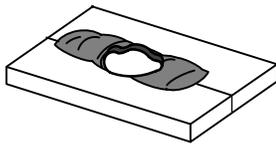
10-17. Dépannage de soudage – Absence de pénétration

		<p>Absence de pénétration – fusion superficielle entre le métal d'apport et le métal de base.</p>
Causes possibles	Mesures correctives	
Préparation impropre du joint.	Le matériau est trop épais. Le joint sera formé et préparé de manière à pouvoir accéder dans le fond du joint.	
Technique de soudage impropre.	Maintenir l'arc sur l'arête avant du bain de fusion.	
Apport de chaleur insuffisant.	Augmenter l'ampérage. Choisir une électrode plus grosse et augmenter l'ampérage.	
	Réduire la vitesse de déplacement.	

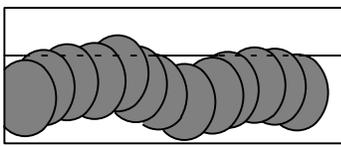
10-18. Dépannage de soudage – Pénétration excessive

		<p>Pénétration excessive – le métal d'apport fond à travers le métal de base et il est suspendu sous le joint.</p>
Causes possibles	Mesures correctives	
Apport excessif de chaleur.	Réduire l'ampérage. Utiliser une électrode plus fine.	
	Augmenter et/ou maintenir une vitesse de déplacement constante.	

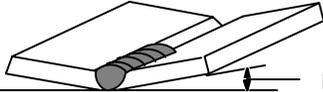
10-19. Dépannage de soudage – Fusion traversante

		<p>Fusion traversante – le métal d'apport fond complètement à travers le métal de base, d'où formation de trous sans métal.</p>
Causes possibles	Mesures correctives	
Apport excessif de chaleur.	Réduire l'ampérage. Utiliser une électrode plus fine.	
	Augmenter et/ou maintenir une vitesse de déplacement constante.	

10-20. Dépannage de soudage – Ondulation du cordon

		<p>Ondulation du cordon – métal d'apport non parallèle et ne couvrant pas le joint formé par le métal de base.</p>
Causes possibles	Mesures correctives	
Main instable.	Se servir des deux mains. Pratiquer cette technique.	

10-21. Dépannage de soudage – Déformation



Déformation – retrait du métal d'apport pendant le soudage qui induit un déplacement du métal de base.

Le métal de base se déforme dans le sens du cordon de soudure

Causes possibles	Mesures correctives
Apport excessif de chaleur.	Utiliser une pince de rétention pour maintenir le métal de base en place.
	Effectuer des soudures de pointage provisoires le long du joint avant de commencer le soudage.
	Choisir un ampérage plus faible adapté à l'électrode.
	Augmenter la vitesse de déplacement.
	Souder de petits segments et laisser refroidir entre les soudures.

SECTION 11 – LISTE DES PIECES

☞ La visserie est seulement disponible que si elle figure sur la liste.

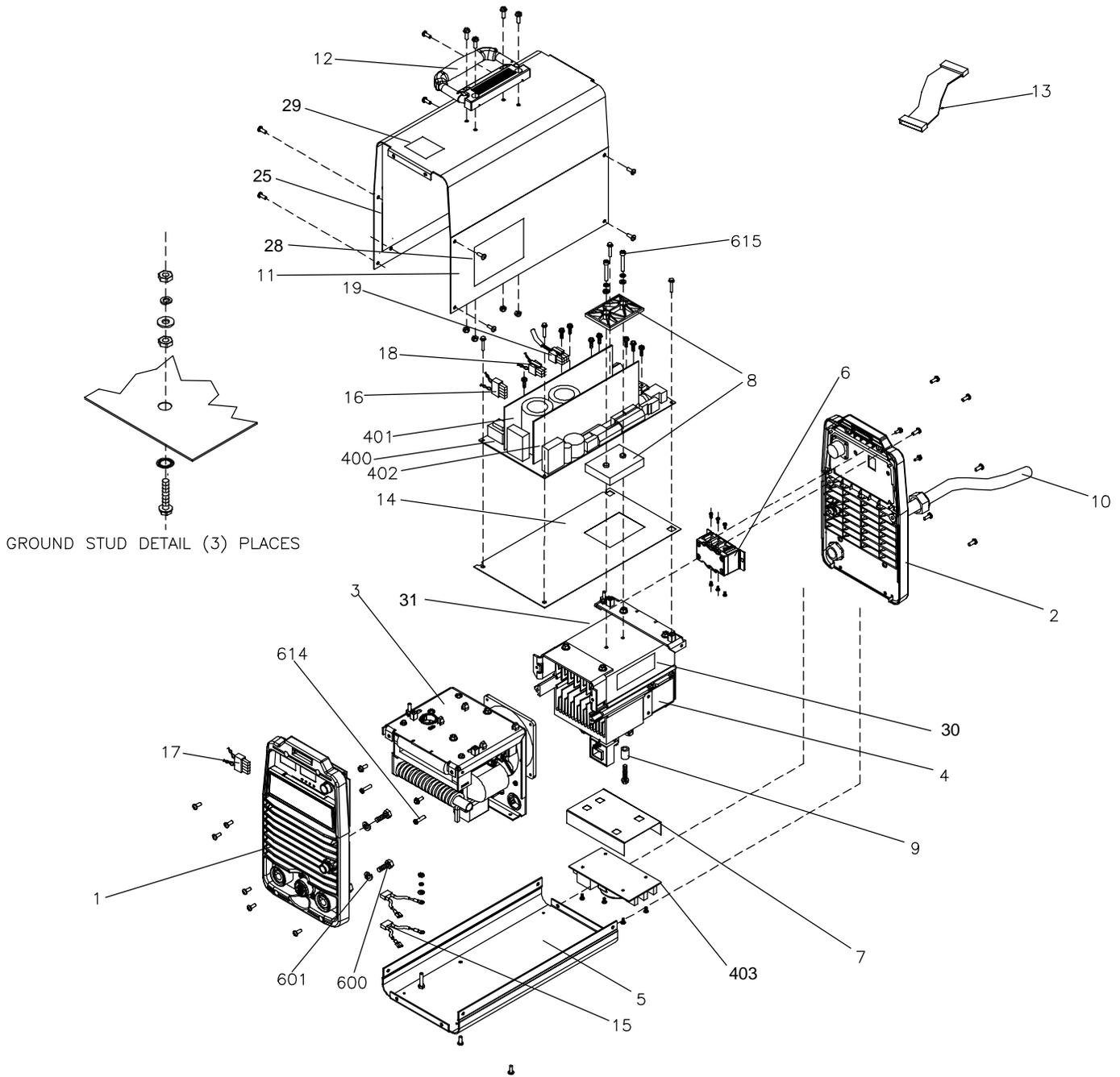


Figure 11-1. Ensemble principal

Ref. 199 490

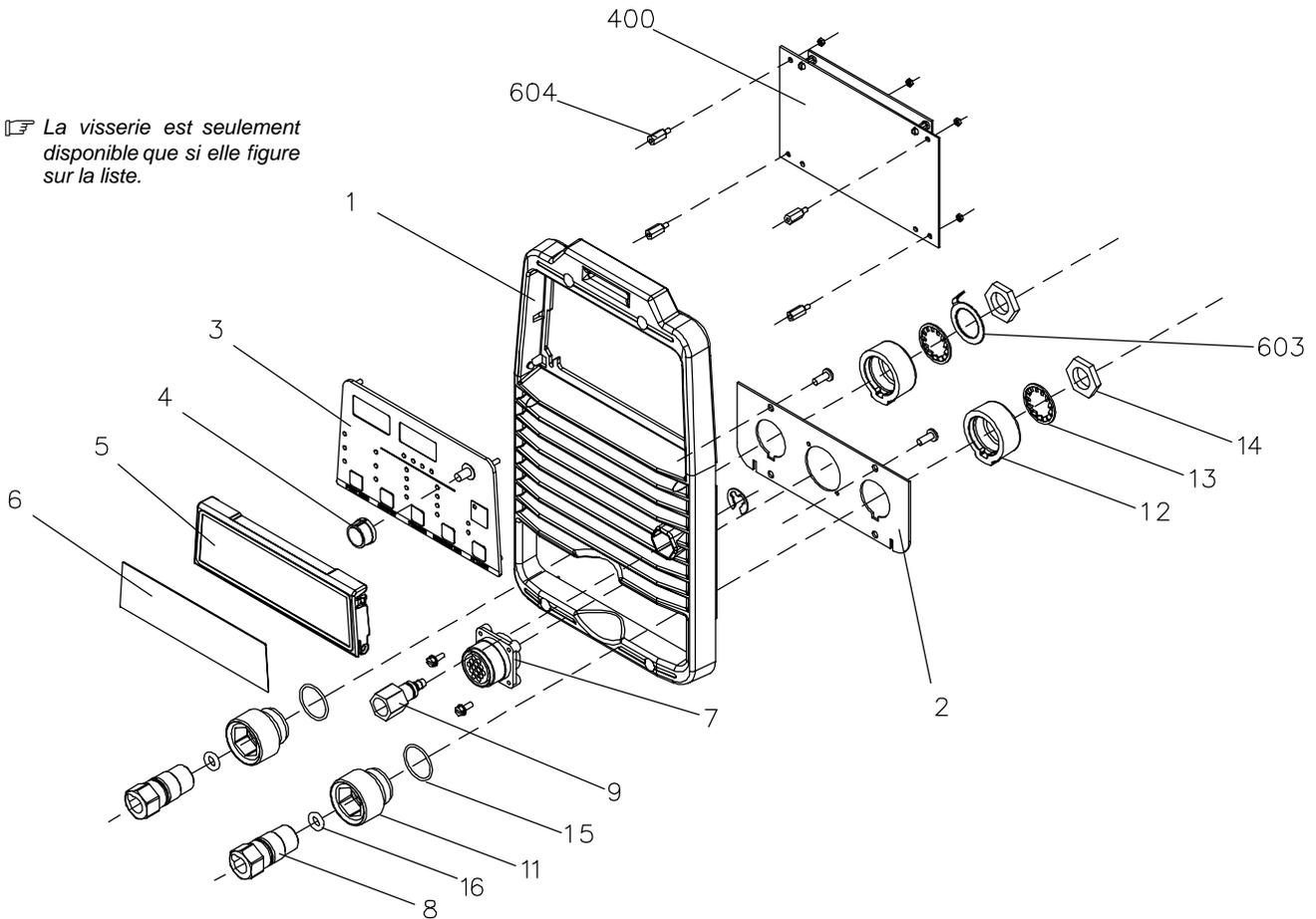
Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
Figure 11-1. Ensemble principal				
1		Fig11-2	Panel, Front W/Cmpnt	1
2		Fig11-3	Panel, Rear W/Cmpnt	1
3		Fig11-4	Magnetics Subassembly	1
4		Fig11-5	Windtunnel, W/Components	1
5		Fig11-7	Base Assy,	1
6	S1	128756	Switch, Tgl 3pst 40a 600vac Scr Term Wide Tgl	1
7		200393	Insulator, filter board (CE models only)	1
8	PM1	204821	Kit, Input/Pre-Regulator Inverter	1
9		049611	Tubing, Cop .540 Od X .123 Wall X .687	1
10		196727	Cable, Power 10 Ft 12ga 4c Blk/Red/Wht/Grynel	1
11		+195643	Wrapper,	1
12		206108	Handle, Rubberized Carrying	1
13		195663	Strap, Shoulder 6 Ft	1
14		189782	Insulator, Interconnect Board	1
15	C7, 8	186543	Capacitor Assy,	2
16		189778	Plug W/Leads, Vfb	1
17		189773	Plug W/Leads, Arc Starter	1
18		189768	Plug W/Leads, Gas	1
19		189779	Cable, Lem W/Plugs	1
25		189784	Insulator, wrapper	2
28		203990	Label, Warning General Precautionary (Non Ce Models)	2
28		179310	Label, Warning General Precautionary (Ce Models)	2
29		138442	Label, Caution Falling	1
30		185835	Label, Warning Electric Shock/Exploding Parts (Non Ce Models)	1
30		185836	Label, Warning Electric Shock/Exploding Parts (Ce Models)	1
31		185836	Label, GND/PE	1
400	PC2	200851	Circuit Card Assy, Power	1
401	PC1	206129	Circuit Card Assy, Inverter	1
402	PC10	200841	Circuit Card Assy, Boost	1
403		199506	Circuit Card Assy, Filter (CE Models Only)	1
600		186329	Screw, M10-1.5x 25 Hex Hd-pln 8.8 Pld	2
601		083883	Washer, Lock .402idx0.709odx.087t Stl Split10mm	2
614		136343	Screw, K50x 20 Pan Hd-phl Stl Pld Pt Thread Forming	2
615		200565	Screw, M 5-.8x 35 Soc Pan hd-phl Stl Pls Sems	4

+When ordering a component originally displaying a precautionary label, the label should also be ordered.

To maintain the factory original performance of your equipment, use only Manufacturer's Suggested Replacement Parts.

Model and serial number required when ordering parts from your local distributor.

☞ La visserie est seulement disponible que si elle figure sur la liste.



Ref. 199 491-A

Figure 11-2. Panel, Front w/Components

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
----------	------------	----------	-------------	----------

Figure 11-2. Panel, Front w/Components (Figure 11-1 Item 1)

1		194242	Panel, Front/Rear	1
2		195647	Panel, Front Lower	1
3		192884	Nameplate/Switch Membrane, Maxstar DX & LX (Non CE Models)	1
3		192886	Nameplate/Switch Membrane, Maxstar SD (Non CE Models)	1
3		192888	Nameplate/Switch Membrane, Maxstar DX & LX (CE Models)	1
3		192890	Nameplate/Switch Membrane, Maxstar SD (CE Models)	1
4		174992	Knob, Pointer .840 Dia X .250 Id W/Spring Clip-.21	1
5		194243	Door,	1
6		199008	Label, Door Maxstar 200 SD	1
6		199009	Label, Door Maxstar 200 DX	1
6		199010	Label, Door Maxstar 200 LX	1
7	RC1	189771	Receptacle W/Leads & Plug (14 Pin)	1
8		202553	Rcpt, Tw Lk Insul Fem(Dinse Type)50/70 Series Wsl	2
9		193649	Ftg, Gas Barbed 1/4 TBG 5/8-18 Female	1
9		193650	Ftg, Gas Barbed 1/4 TBG 3/8-19 BSPP Male (CE Models Only)	1
11		185712	Insulator, Bulkhead Front	2
12		185713	Insulator, Bulkhead Rear	2
13		185714	Washer, Tooth 20MM I.D. X 32MM O.D.	2
14		185717	Nut, M20 X 1.5 1.0625 Hex .19 H Locking	2
15		185718	O-Ring 0.989 I.D. X 0.070 Wall	2
16		186228	O-Ring 0.739 I.D. X 0.070 Wall	2
400	PC3	208315	Circuit Card Assy, Weld Control (SD & DX Models Only)	1
400	PC3	208317	Circuit Card Assy, Weld Control (LX Models Only)	1
		186 914	LED, red 5.0V 20MA RH DEC 7seg ALGAAS com anode	6

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
----------	------------	----------	-------------	----------

Figure 11-2. Panel, Front w/Components (Figure 11-1 Item 1) (suite)

601		106702	Nut, 006-32 .31hex .20hex .20h Stl Pld (CE Models Only)	4
602		166560	Ring, Rtnng Ext .500 Shaft X .042 Thk E Style Bowed	1
603		178548	Terminal, Connector Friction	1
604		098691	Stand-off, No 6-32 X .500 Lg .250 Hex Stl M&f	4
606		605568	Washer, Flat .140ID x 0.437OD x .04 (CE Models Only)	4
607		201623	Nut, M08-1.0 13MM Hex 4MMT Jam (CE Models Only)	1
608		602211	Washer, Lock .318ID x 0.586OD x .07 (CE Models Only)	1
609		201624	Washer, Flat .342ID x .751OD (CE Models Only)	1

To maintain the factory original performance of your equipment, use only Manufacturer's Suggested Replacement Parts. Model and serial number required when ordering parts from your local distributor.

☞ La visserie est seulement disponible que si elle figure sur la liste.

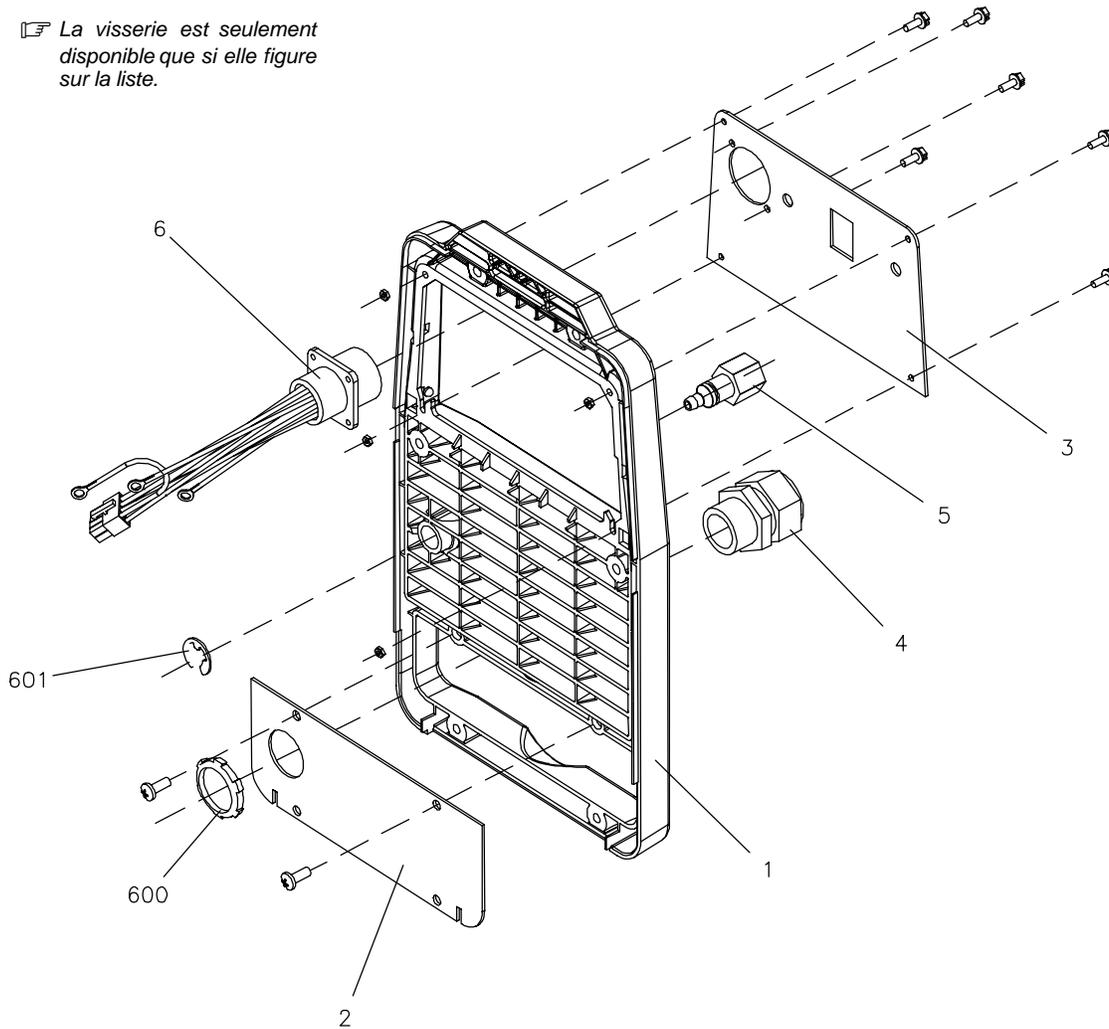


Figure 11-3. Panel, Rear w/Components

Ref. 199 492

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
----------	------------	----------	-------------	----------

Figure 11-3. Panel, Rear w/Components (Figure 11-1 Item 2)

1		194242	Panel, Front/Rear	1
2		195648	Panel, Rear Lower	1
3		195646	Panel, Rear Upper (SD & DX Models Only)	1
3		197127	Panel, Rear Upper 10-pin (LX Models Only)	1
4		186440	Bushing, Strain Relief .350/ .630 ID X1.050 Mtg Hol	1
4		201155	Bushing, Strain Relief .450/ .709 ID X1.608 Mtg Hol (CE Models Only)	1
5		193649	Ftg, Gas Barbed 1/4 TBG 5/8–18 Female	1
5		193650	Ftg, Gas Barbed 1/4 TBG 3/8–19 BSPP Male (CE Models Only)	1
6		199882	Receptacle, W/Leads 4 Plug 10-pin (LX Models Only)	1
		146 212	Conn, Circ Ms/Met 10Pin Sz 18 Plug Cable Solder (LX Models Only)	1
		073 332	Conn, Circ Ms/Met Clamp Str Rlf Sz 18 (LX Models Only)	1
600		198245	Nut, Conduit .750 Npt Pld 1.388 Od X .150 Thk	1
601		166560	Ring, Rtnng Ext .500 Shaft X .042 Thk E Style Bowed	1
601		201623	Nut, M08-1.0 13MM Hex 4MMT Jam (CE Models Only)	1
605		201624	Washer, Flat .342ID x .751OD .060 BRS (CE Models Only)	1
606		602211	Washer, Lock .318ID x 0.586OD x .07 (CE Models Only)	1

+When ordering a component originally displaying a precautionary label, the label should also be ordered.

To maintain the factory original performance of your equipment, use only Manufacturer's Suggested Replacement Parts. Model and serial number required when ordering parts from your local distributor.

☞ La visserie est seulement disponible que si elle figure sur la liste.

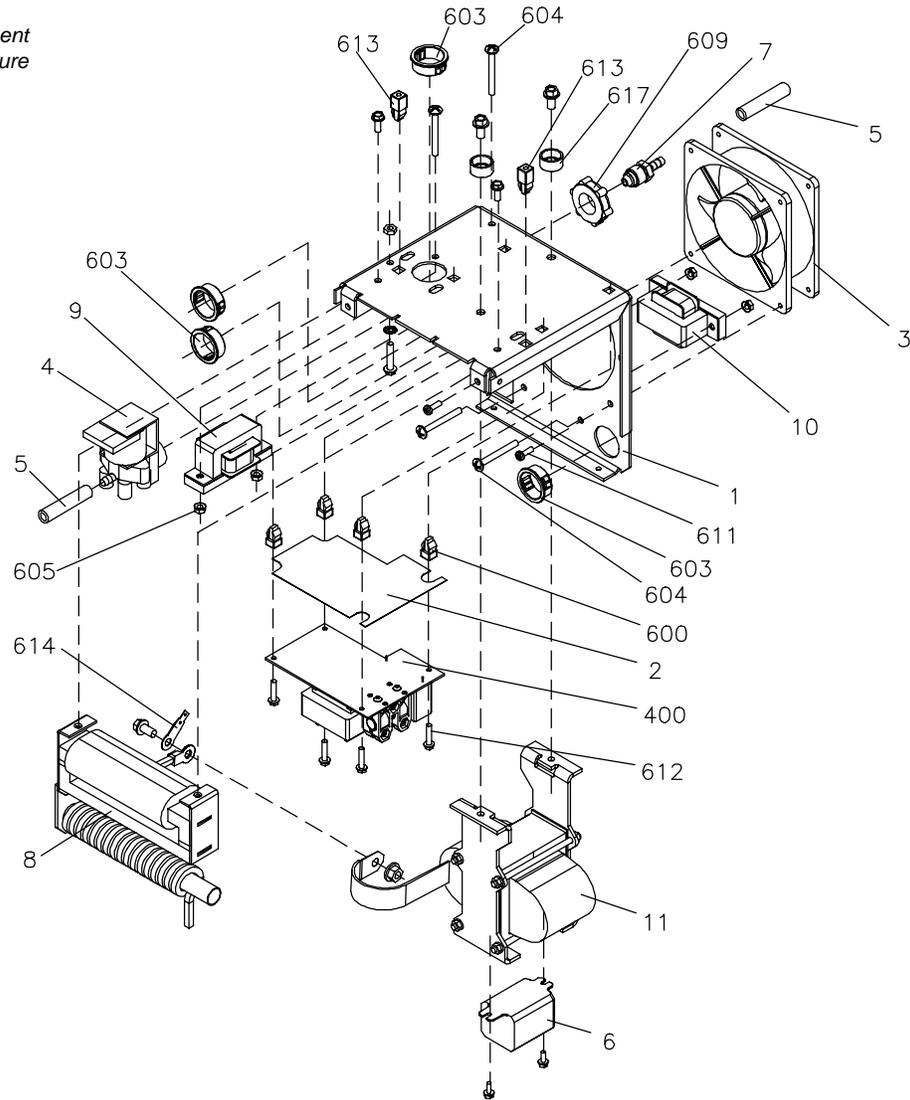


Figure 11-4. Magnetics Assembly w/Components

Ref. 199 501

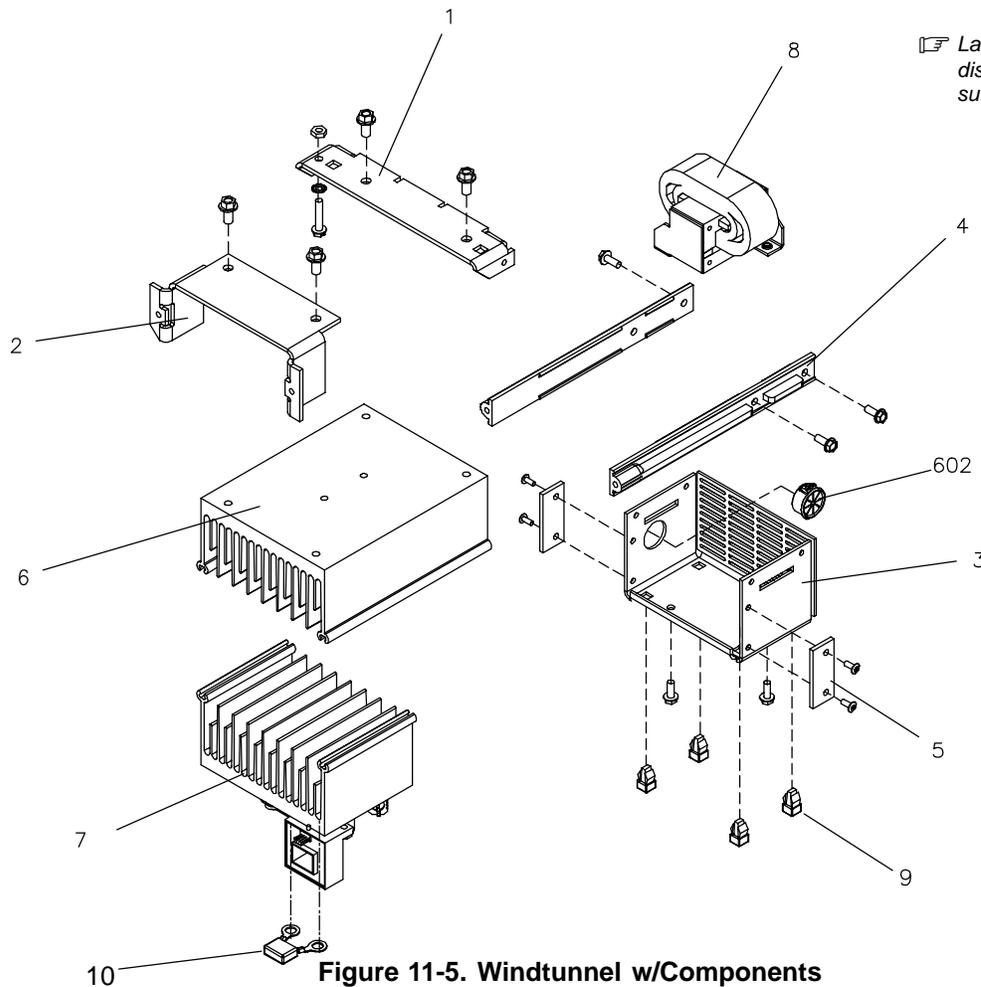
Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
----------	------------	----------	-------------	----------

Figure 11-4. Magnetics Assembly w/Components
(Figure 11-1 Item 3)

1		195649	Panel, Plenum	1
2		189785	Insulator, Hf Coil	1
3	FM1	196887	Fan, Muffin 24vdc 3000 Rpm 130 Cfm 4.125 Mtg Holes	1
4	GS1	133873	Valve, 24vdc 2way Custom Port 1/8 Orf W/Frict	1
5		197987	Hose, Nprn Brd No 1 X .250 Id X 10.000	2
6	CR1	198549	Relay, Encl 24vdc Spst 35a/300vac 4pin Flange Mtg	1
7		112863	Ftg, Hose Brs Barbed M 1/4 Tbg X 5/8-18 Sae Flare	1
8		196443	Choke, Output And Coupling Coil Assy	1
9	L2	189870	Choke, Line 10uh 17a	1
10	L3	199690	Coil, inductor 14T	1
11	T1	189795	Xfmr, Power	1
12		109056	Core, Ferrite E 2.164 Lg X 1.094 High X .826 Wide	2
13		196512	Bracket, Inductor Mounting	2
14		196514	Gasket, Inductor Mounting	2
400	PC7	189939	Circuit Card Assy, Arc Starter	1
600		199538	Grommet, Scr No 8/10 Panel Hole .281 Sq .250 High	4

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
Figure 11-4. Magnetics Assembly w/Components (Figure 11-1 Item 3) (suite)				
603		057357	Bushing, Snap-in Nyl .937 Id X 1.125 Mtg Hole	4
604		182737	Screw, 010-32x2.00 Rnd Hd-slt Brs Pln	4
609		605227	Nut, 750-14 Knurled1.68dia .41h Nyl	1
611		136343	Screw, K50x 20 Pan Hd-phl Stl Pld Pt Thread Forming	2
612		099273	Screw, 008-18x .62 Pan Hd-phl Stl Pld Sht Met A	4
613		083147	Grommet, Scr No 8/10 Panel Hole .312 Sq .500 High	2
614		010381	Connector, Rectifier	1
617		181853	Insulator, Screw	2

To maintain the factory original performance of your equipment, use only Manufacturer's Suggested Replacement Parts. Model and serial number required when ordering parts from your local distributor.



☞ La visserie est seulement disponible que si elle figure sur la liste.

Figure 11-5. Windtunnel w/Components

Ref. 199 494

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
Figure 11-5. Windtunnel w/Components (Figure 11-1 Item 4)				
1		195645	Panel, Midplain Horizontal	1
2		198634	Bracket, Front Heatsink Mtg	1
3		198633	Wind Tunnel	1
4		189777	Rail, Heat Sink	2
5		198652	Bracket, Windtunnel Insulator	2
6		+192450	Heat Sink, Module	1
7		199497	Heat Sink, Secondary Assembly	1
8	L1	189787	Choke, Input	1
9		199538	Grommet, Scr No 8/10 Panel Hole .281 Sq .250 High (CE Models Only)	4
10	C9	151328	Capacitor, Polyp Met Film .0047Uf 1000 Vdc W/T (CE Models Only)	1
602		154408	Bushing, Snap-in Nyl .562 Id X .875 Mtg Hole Cent	1

+When ordering a component originally displaying a precautionary label, the label should also be ordered.

To maintain the factory original performance of your equipment, use only Manufacturer's Suggested Replacement Parts. Model and serial number required when ordering parts from your local distributor.

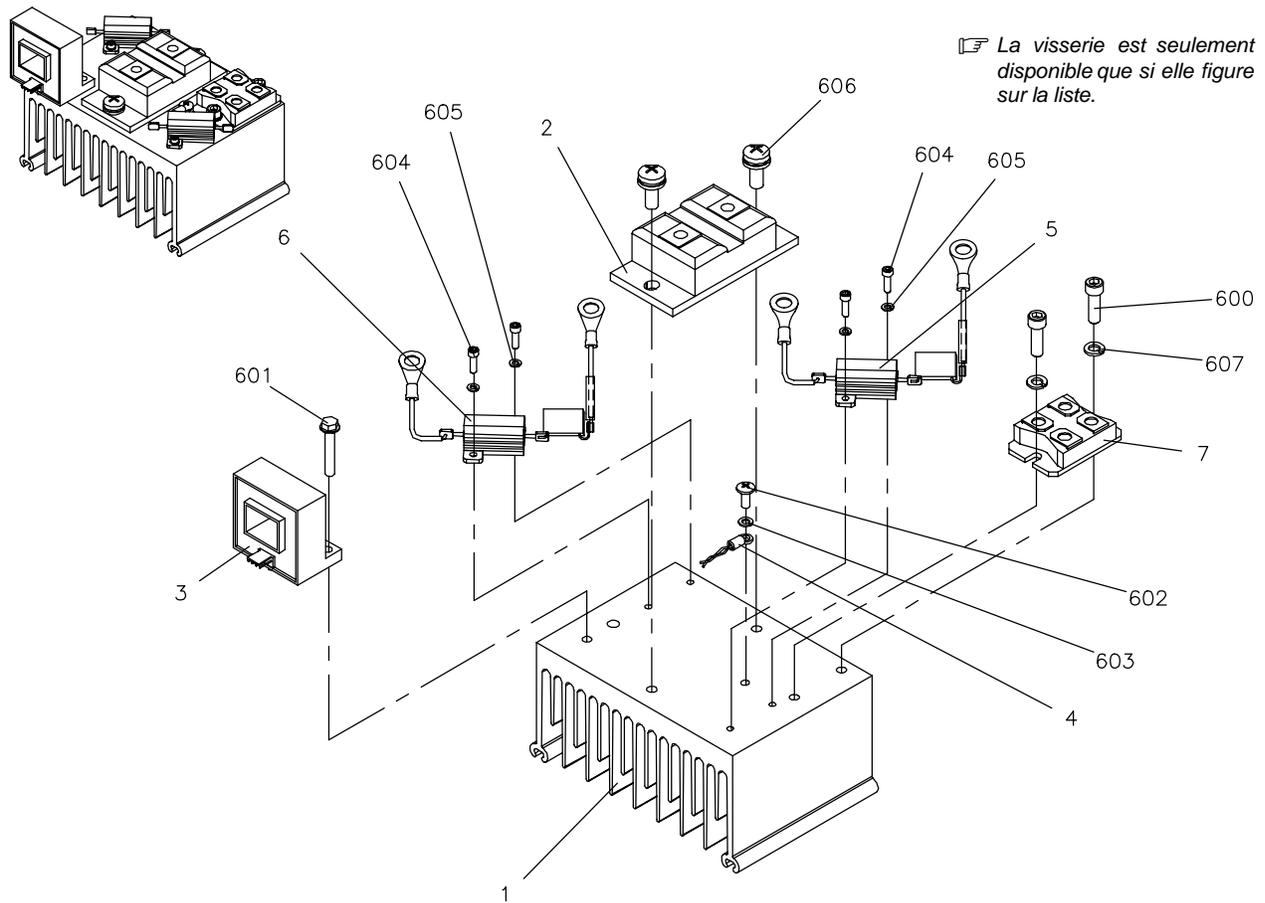


Figure 11-6. Heat Sink, Secondary Assembly

199 497-B

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
----------	------------	----------	-------------	----------

**Figure 11-6. Heat Sink, Secondary Assembly
(Figure 11-5 Item 7)**

1		206023	Heat Sink, Diode	1
2	D1	204820	Kit, Diode, Ultra Fast	1
3	HD1	198028	Transducer, Current 100a Module Supply V+/- 15v	1
4	RT1	173632	Thermistor, Ntc 30k Ohm @ 25 Deg C 12in Lead	1
5	R2, C6	206021	Resistor/Capacitor,	1
6	R1, C5	199138	Resistor/Capacitor,	1
7	SR1	199952	Diode, Power Module 50 Amp 600V	1
600		143360	Screw, 008-32x .50 Pan Hd-Phl Stl Pld	2
601		129351	Screw, 008-32x .50 Hexwhd.34d Stl Pld Slffmg Tap-rw	1
602		138022	Screw, 006-32x .37 Pan Hd Phl Stl Pld Slf Fmg	1
603		602198	Washer, Lock .141idx0.250odx.031t Stl Pld Split #6	1
604		156579	Screw, 004-40x .37 Soc Hd-hex Stl Pld	4
605		156580	Washer, Lock .114idx0.209odx.025t Stl Pld Split #4	4
606		196683	Screw, M 6-1.0x 16 Pan Hd-phl Stl Pld Sems	2
607		602200	Washer, lock .168 ID x .277 OD x .04	2

To maintain the factory original performance of your equipment, use only Manufacturer's Suggested Replacement Parts. Model and serial number required when ordering parts from your local distributor.

☞ La visserie est seulement disponible que si elle figure sur la liste.

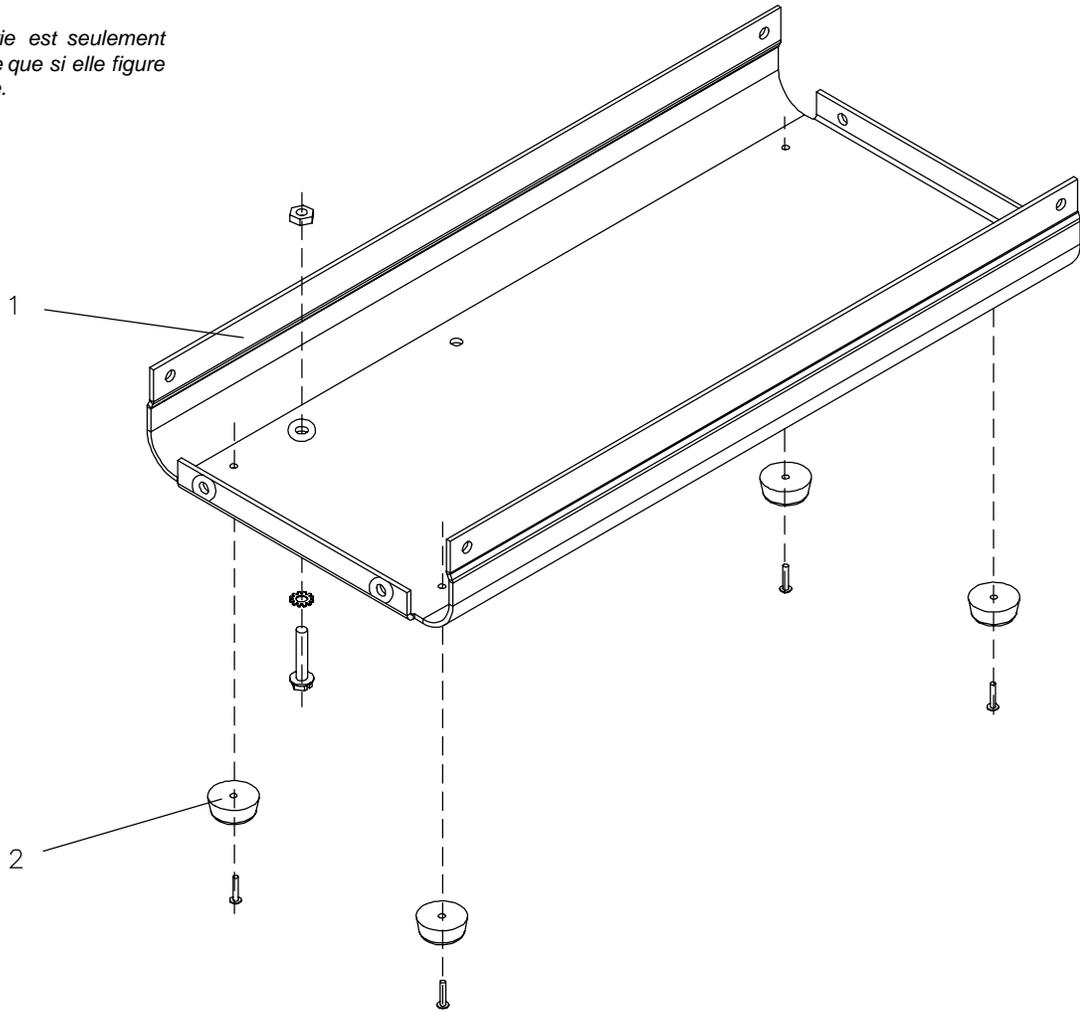


Figure 11-7. Base Assembly

199 493

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity
Figure 11-7. Base Assembly (Figure 11-1 Item 5)				
1		195644	Base,	1
2		019663	Mount, Nprn 15/16odx3/8rec 3/16x3/8	4

To maintain the factory original performance of your equipment, use only Manufacturer's Suggested Replacement Parts. Model and serial number required when ordering parts from your local distributor.

TRUE BLUE®

WARRANTY

Entrée en vigueur le 1 janvier 2001
(Équipement portant le numéro de série précédé de "LB" ou plus récent)

Cette garantie limitée remplace toutes les garanties antérieures de MILLER et exclut toutes les autres garanties expresses ou implicites.

GARANTIE LIMITEE – En vertu des dispositions et des conditions ci-après, MILLER Electric Mfg. Co., Appleton, Wisconsin, garantit au premier acheteur que le nouvel équipement MILLER vendu après la date d'entrée en vigueur de cette garantie limitée est libre de tout vice de matériau et de main-d'œuvre au moment de son expédition par MILLER. **CETTE GARANTIE REMPLACE EXPRESSEMENT TOUTES LES AUTRES GARANTIES EXPRESSES OU IMPLICITES, Y COMPRIS LES GARANTIES DE QUALITE LOYALE ET MARCHANDE ET D'APTITUDE.**

Au cours des périodes de garantie indiquées ci-après MILLER s'engage à réparer ou à remplacer tous les composants et pièces défectueuses sous garantie résultant de tels vices de matériau et de main-d'œuvre. Notification doit être adressée par écrit à MILLER dans les trente (30) jours suivant la survenance d'un défaut ou d'une défaillance de ce genre, ce qui amènera MILLER à donner des instructions concernant la procédure à suivre en matière de réclamation de la garantie.

MILLER s'engage à répondre aux réclamations concernant du matériel sous garantie énuméré ci-dessous en cas de survenance d'une défaillance de ce genre au cours de ces périodes de garantie. Toutes les périodes de garantie commencent à courir à partir de la date de livraison au premier acheteur ou un an suivant l'expédition du matériel à un distributeur de l'Amérique du Nord ou dix huit mois suivant l'expédition du matériel à un distributeur international.

1. Pièces 5 ans – Main-d'œuvre 3 ans
 - * Redresseurs d'alimentation d'origine
 - * Onduleurs (redresseurs d'entrée et de sortie seulement)
2. 3 ans — Pièces et main-d'œuvre
 - * Transformateur/redresseur des sources de courant
 - * Alimentation pour le découpage au plasma
 - * Distributeurs de fil semi-automatiques et automatiques
 - * Onduleur d'alimentation électrique
 - * Intelligig
 - * Génératrices de soudage commandées par moteur
(A NOTER: les moteurs sont garantis séparément par le fabricant des moteurs.)
3. 1 an — Pièces et main-d'œuvre
 - * Dévidoir DS-2
 - * Pistolets commandés par moteur ((excepté le Spoolgun).
 - * Commandes de processus
 - * Positionneurs
 - * Dispositifs de déplacements automatiques
 - * Commandes au pied RFCS
 - * Sources électriques IHPS
 - * Systèmes de refroidissement à eau
 - * Unités HF
 - * Grilles
 - * Maxstar 140
 - * Appareil à souder par points
 - * Groupe de charge
 - * Équipement Cyclomatic Miller
 - * Organes de roulement/remorques
 - * Torches de découpage au plasma (sauf modèles APT et SAF)
 - * Options sur site
(NOTE: Les options sur site bénéficient de la garantie True Blue® pour la durée résiduelle de la garantie de l'équipement sur lequel elles sont installées ou pour une période minimum d'un an - celle qui est la plus grande.)
4. 6 mois — Batteries
5. 90 jours — Pièces et main-d'œuvre
 - * Pistolets MIG/torches TIG
 - * Enroulements et couvertures pour l'induction
 - * Torches de découpage au plasma, modèles APT, ZIPCUT & PLAZCUT
 - * Commandes à distance
 - * Kits auxiliaires
 - * Pièces de rechange (pas de main-d'œuvre)
 - * Spoolmate Spoolguns
 - * Housse de protection

La garantie limitée True Blue MILLER® ne s'applique pas aux :

1. **Consommables tels que les tubes contact, têtes de coupe, les contacteurs et relais, les balais et bagues de frottement ou toutes pièces défilantes dû à l'usure normale.**
2. Articles fournis par MILLER, mais fabriqués par des tiers, tels que des moteurs ou des accessoires du commerce. Ces articles sont couverts par la garantie du fabricant, s'il y a lieu.
3. Equipements modifiés par une partie autre que MILLER, ou équipements dont l'installation, le fonctionnement n'ont pas été conformes ou qui ont été utilisés de manière abusive par rapport aux normes industrielles, ou équipements n'ayant pas reçu un entretien nécessaire et raisonnable, ou équipements utilisés pour des besoins sans rapport avec les spécifications du matériel.

LES PRODUITS MILLER SONT PROPOSES A L'ACHAT ET A LA MISE EN ŒUVRE PAR DES UTILISATEURS DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE ET DES PERSONNES FORMEES ET EXPERIMENTEES DANS L'UTILISATION ET L'ENTRETIEN DU MATERIEL DE SOUDAGE.

En cas de demande formée dans le cadre de cette garantie MILLER se réserve le droit de choisir l'une des solutions, à savoir soit (1) la réparation ou (2) le remplacement, ou dans des cas appropriés avec l'autorisation écrite de MILLER, (3) le remboursement des frais de réparation ou de remplacement d'une station d'entretien agréée par MILLER ou (4) le paiement du ou une note crédit pour le prix d'achat (sous déduction d'une dépréciation raisonnable fondée sur l'utilisation effective) après le retour du matériel aux risques et périls et aux frais du client. La réparation ou le remplacement proposé en variante par MILLER s'entend F.O.B., usine d'Appleton, Wisconsin, ou F.O.B. une station d'entretien agréée indiquée par MILLER. Par conséquent, il n'y aura aucune compensation ou remboursement des frais de transport.

DANS LA MESURE OU CELA EST AUTORISE PAR LA LOI, LES REMEDES PREVUS DANS LES PRESENTES SONT LES SEULS ET UNIQUES REMEDES PROPOSES. EN AUCUN CAS MILLER NE SERA TENU RESPONSABLE POUR DES DOMMAGES DIRECT, INDIRECT, SPECIAL, INCIDENT OU SUBSEQUENT (COMPRENANT LA PERTE DE BENEFICE), PEU IMPORTE QU'ILS SOIENT FONDES SUR UN CONTRAT, UN ACTE DELICTUEL OU TOUT AUTRE THEORIE LEGALE.

MILLER EXCLUT ET REJETTE TOUTE GARANTIE EXPRESSE NON PREVUE DANS LES PRESENTES ET TOUTE GARANTIE IMPLICITE, CONDITION DE GARANTIE OU DECLARATION CONCERNANT LES PERFORMANCES, ET TOUT REMEDE POUR RUPTURE DE CONTRAT OU TOUT AUTRE THEORIE LEGALE QUI, DANS LE CADRE DE CETTE DISPOSITION EST SUSCEPTIBLE D'APPARAITRE IMPLICITEMENT, PAR APPLICATION DE LA LOI, USAGE COMMERCIAL OU AU COURS DES NEGOCIATIONS, Y COMPRIS TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE QUALITE LOYALE ET MARCHANDE OU D'ADAPTATION POUR UNE DEMANDE PARTICULIERE EN RELATION AVEC N'IMPORTE QUEL ET TOUTS LES EQUIPEMENTS FOURNIS PAR MILLER.

Certains états aux U.S.A. n'autorisent pas de limitations dans la durée de la garantie, ou l'exclusion de dommages accessoire, indirect, particulier ou conséquent, de sorte que la limitation ou l'exclusion précitée ne s'applique pas dans votre cas. Cette garantie prévoit des droits légaux spécifiques, d'autres droits pouvant exister, mais varier d'un état à l'autre.

Au Canada, la législation dans certaines provinces prévoit des garanties ou des remèdes supplémentaires autres que ceux spécifiés dans les présentes, et dans la mesure où ils ne sont pas susceptibles d'annulation, les limitations et les exclusions indiquées ci-dessus ne s'appliquent pas. Cette garantie limitée prévoit des droits légaux spécifiques, d'autres droits pouvant exister, mais varier d'une province à l'autre.



Informations propriétaire

Veillez remplir le formulaire ci-dessous et conservez-le dans vos dossiers.

Nom du modèle

Numéro de série/style

Date d'achat

(Date du livraison de l'appareil au client d'origine)

Distributeur

Adresse



Ressources disponibles

Veillez toujours préciser le NOM DU MODÈLE et le NUMÉRO DE SÉRIE/STYLE.

Disponibles chez votre distributeur :

Consommable
Options et Accessoires
Conseil et réparation
Pièces détachées
Formation
Manuels

Adressez-vous à l'agent de transport en cas de :

Déposer une réclamation de dommages/intérêts pendant l'expédition

Pour toute aide concernant le dépôt et le réglage de réclamations, adressez-vous à votre distributeur et/ou au Service transport du fabricant du matériel.

Miller Electric Mfg. Co.

An Illinois Tool Works Company
1635 West Spencer Street
Appleton, WI 54914 USA

International Headquarters—USA

USA Phone: 920-735-4505 Auto-attended
USA & Canada FAX: 920-735-4134
International FAX: 920-735-4125

ITW Welding

France

Phone: 33 (0) 16-004-1166
FAX: 33 (0) 16-004-8860