



OM-281426B/cfr

2019-02

Procédés



Soudage multiprocédé

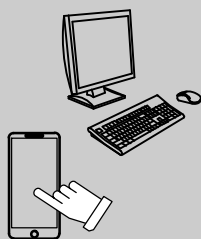
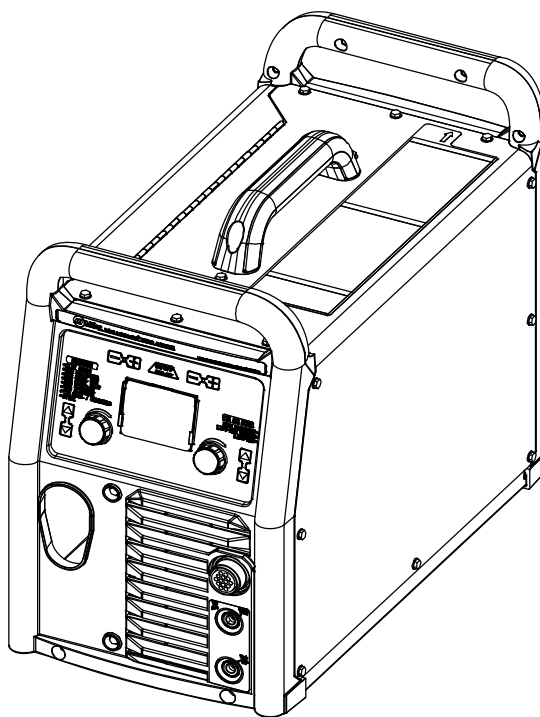
Description



Source d'alimentation pour le soudage à l'arc

Dévidoir

Multimatic[®] 220 AC/DC



MANUEL DE L'UTILISATEUR

File: Multiprocess



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 est le premier fabricant de matériel de soudage aux États-Unis à être certifié conforme au système d'assurance du contrôle de la qualité ISO 9001.

Convenablement entretenu, le matériel Miller vous assure des performances fiables pendant de longues années. Si pour toutes raisons, une réparation de l'unité s'avère nécessaire, la section Dépannage vous aidera à faire un diagnostic rapide pour déterminer le problème. Notre réseau de service complet vous permettra alors de le résoudre. Vous trouverez également les informations concernant la garantie et l'entretien spécifiques à votre modèle.



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 SÉCURITÉ – LIRE AVANT UTILISATION	1
1-1. Symboles utilisés	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. Proposition californienne 65 Avertissements	4
1-5. Principales normes de sécurité	4
1-6. Informations relatives aux CEM	4
SECTION 2 – DÉFINITIONS	5
2-1. Symboles et définitions supplémentaires relatifs à la sécurité	5
2-2. Symboles et définitions divers	6
SECTION 3 – FICHE TECHNIQUE	7
3-1. Emplacement du numéro de série et de la plaque signalétique	7
3-2. Spécifications de l'appareil pour MIG (GMAW)	7
3-3. Spécifications de l'appareil pour TIG (GTAW)	7
3-4. Spécifications de l'appareil pour électrode enrobée (SMAW)	7
3-5. Spécifications environnementales	7
3-6. Dimensions et poids	8
3-7. Facteur de marche et surchauffe pour MIG (GMAW)	9
3-8. Facteur de marche et surchauffe pour TIG (GTAW)	10
3-9. Facteur de marche et surchauffe pour électrode enrobée (SMAW)	11
SECTION 4 – INSTALLATION	12
4-1. Choix d'un emplacement	12
4-2. Fiche de connexion multi-tensions (MVP)	13
4-3. Guide d'entretien électrique	14
4-4. Données du cordon de rallonge d'alimentation d'entrée	14
4-5. Branchement de l'alimentation 120 Volts	15
4-6. Raccordement pour 240 V CA, courant d'alimentation monophasé	16
4-7. Exigences relativement à la génératrice ou à l'onduleur	17
4-8. Raccordements pour soudage à électrode enrobée	18
4-9. Raccordements de soudure TIG	19
4-10. Raccordements de soudure MIG	20
4-11. Connexion du pistolet MIG à l'intérieur de l'appareil	21
4-12. Connexion du gaz de protection	22
4-13. Installation de la bobine et réglage de la tension du moyeu	23
4-14. Enfilage du fil de soudage	24
4-15. Retrait du pistolet MIG pour le remplacer par un pistolet à dévidoir	25
SECTION 5 – FONCTIONNEMENT	26
5-1. Commandes	26
5-2. Commandes, mode manuel TIG Aluminium	27
5-3. Commandes, mode manuel TIG Acier/Inoxydable	28
5-4. Commandes, mode manuel électrode	28
5-5. Commandes, mode manuel MIG	29
5-6. Tableau des paramètres de soudage – 120V	30
5-7. Tableau des paramètres de soudage – 240V	31
5-8. Choix du menu	32
5-9. Étalonnage interne de moteur 24 pouces (menu 1 de 12)	33
5-10. Vitesse de défilement du moteur interne (Menu 2 de 12)	33
5-11. Étalonnage Spoolmate™ 24 pouces (menu 3 de 12)	34
5-12. Vitesse de défilement du Spoolmate (Menu 4 de 12)	35

Table des matières

5-13. Registres des procédés (Menu 5 de 12)	35
5-14. Registres primaires (Menu 6 de 12)	36
5-15. Erreurs de registres (Menu 7 de 12)	36
5-16. Réinitialisation aux réglages d'usine (Menu 8 de 12)	37
5-17. Afficher le logiciel (Menu 9 de 12)	37
5-18. Contrôler le logiciel (Menu 10 de 12)	38
5-19. QuickTech(tm) (Menu 11 de 12)	38
5-20. Contrôle post-flux TIG (Menu 12 de 12)	39
SECTION 6 – ENTRETIEN ET DÉPANNAGE	40
6-1. Entretien courant	40
6-2. Protection contre la surcharge	40
6-3. Changement du rouleau d'entraînement ou du guide-fil	41
6-4. Messages d'erreur	42
6-5. Dépannage	44
SECTION 7 – SCHÉMA ÉLECTRIQUE	46
SECTION 8 – HAUTE FREQUENCE (HF)	48
8-1. Procédés de soudage HF	48
8-2. Installation présentant les sources d'interférence HF possibles	48
8-3. Installation recommandée pour réduire les interférences HF	49
SECTION 9 – SELECTION ET PREPARATION D'UNE ELECTRODE EN TUNGSTENE POUR SOUDAGE DC OU AC AVEC ONDULEURS	50
9-1. Sélection d'une électrode en tungstène (porter des gants propres pour éviter la contamination du tungstène)	50
9-2. Préparation de l'électrode en tungstène pour soudage DCEN ou soudage AC avec onduleurs	51
SECTION 10 – RECOMMANDATION POUR LE SOUDAGE TIG	52
SECTION 11 – DIRECTIVES POUR LE SOUDAGE MIG (GMAW)	54
11-1. Raccordements habituels pour le procédé MIG (GMAW)	54
11-3. Maintien et positionnement de la torche de soudage	55
11-4. Conditions affectant la forme du cordon de soudure	55
11-5. Mouvement de la torche pendant le soudage	56
11-6. Caractéristiques du cordon de soudure défectueux	56
11-7. Caractéristiques du bon cordon de soudure	56
11-8. Dépannage du soudage – Projections excessives	57
11-9. Dépannage du soudage – Porosité	57
11-10. Dépannage du soudage – Pénétration excessive	58
11-11. Dépannage du soudage – Manque de pénétration	58
11-12. Dépannage du soudage – Fusion incomplète	58
11-13. Dépannage du soudage – Fusion traversante	59
11-14. Dépannage du soudage – Ondulation du cordon	59
11-15. Dépannage du soudage – Déformation	59
11-16. Gaz protecteurs courants pour le soudage MIG	60
11-17. Guide détection des pannes pour l'équipement semi-automatique de soudure	61
SECTION 12 – DIRECTIVES POUR LE SOUDAGE À L'ÉLECTRODE ENROBÉE (EE)	62
SECTION 13 – LISTES DES PIÈCES	69
13-1. Pièces de rechange MIG recommandées	69
13-2. Pièces de rechange TIG recommandées	69
SECTION 14 – ENTENTE D'UTILISATION DE LOGICIEL	70
LISTE COMPLÈTE DES PIÈCES DÉTACHÉES – www.MillerWelds.com	
GARANTIE	

SECTION 1 – CONSIGNES DE SÉCURITÉ – LIRE AVANT UTILISATION

som_2018-01_fre

⚠ Pour écarter les risques de blessure pour vous-même et pour autrui — lire, appliquer et ranger en lieu sûr ces consignes relatives aux précautions de sécurité et au mode opératoire.

1-1. Symboles utilisés



DANGER! – Indique une situation dangereuse qui si on l'évite pas peut donner la mort ou des blessures graves. Les dangers possibles sont montrés par les symboles joints ou sont expliqués dans le texte.



Indique une situation dangereuse qui si on l'évite pas peut donner la mort ou des blessures graves. Les dangers possibles sont montrés par les symboles joints ou sont expliqués dans le texte.

AVIS – Indique des déclarations pas en relation avec des blessures personnelles.

 Indique des instructions spécifiques.



Ce groupe de symboles veut dire Avertissement! Attention! DANGER DE CHOC ÉLECTRIQUE, PIÈCES EN MOUVEMENT, et PIÈCES CHAUDES. Consulter les symboles et les instructions ci-dessous y afférant pour les actions nécessaires afin d'éviter le danger.

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



Les symboles représentés ci-dessous sont utilisés dans ce manuel pour attirer l'attention et identifier les dangers possibles. En présence de l'un de ces symboles, prendre garde et suivre les instructions afférentes pour éviter tout risque. Les instructions en matière de sécurité indiquées ci-dessous ne constituent qu'un sommaire des instructions de sécurité plus complètes fournies dans les normes de sécurité énumérées dans la Section 1-5. Lire et observer toutes les normes de sécurité.



L'installation, l'utilisation, l'entretien et les réparations ne doivent être confiés qu'à des personnes qualifiées. Une personne qualifiée est définie comme celle qui, par la possession d'un diplôme reconnu, d'un certificat ou d'un statut professionnel, ou qui, par une connaissance, une formation et une expérience approfondies, a démontré avec succès sa capacité à résoudre les problèmes liés à la tâche, le travail ou le projet et a reçu une formation en sécurité afin de reconnaître et d'éviter les risques inhérents.



Pendant le fonctionnement, maintenir à distance toutes les personnes, notamment les enfants de l'appareil.



UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE peut entraîner la mort.

Le contact d'organes électriques sous tension peut provoquer des accidents mortels ou des brûlures graves. Le circuit de l'électrode et de la pièce est sous tension lorsque le courant est délivré à la sortie. Le circuit d'alimentation et les circuits internes de la machine sont également sous tension lorsque l'alimentation est sur Marche. Dans le mode de soudage avec du fil, le fil, le dérouleur, le bloc de commande du rouleau et toutes les parties métalliques en contact avec le fil sont sous tension électrique. Un équipement installé ou mis à la terre de manière incorrecte ou impropre constitue un danger.

- Ne pas toucher aux pièces électriques sous tension.
- Porter des gants isolants et des vêtements de protection secs et sans trous.
- S'isoler de la pièce à couper et du sol en utilisant des housses ou des tapis assez grands afin d'éviter tout contact physique avec la pièce à couper ou le sol.
- Ne pas utiliser de sortie de soudage CA dans des zones humides ou confinées ou s'il y a un risque de chute.
- 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.
- D'autres consignes de sécurité sont nécessaires dans les conditions suivantes : risques électriques dans un environnement humide ou si l'on porte des vêtements mouillés ; sur des structures métalliques telles que sols, grilles ou échafaudages ; en position coincée comme assise, à genoux ou couchée ; ou s'il y a un risque élevé de contact inévitable ou accidentel avec la pièce à souder ou le sol. Dans ces conditions, utiliser les équipements suivants, dans l'ordre indiqué : 1) un poste à souder DC à tension constante (à fil), 2) un poste à souder DC manuel (électrode) ou 3) un poste à souder AC à tension à vide réduite. Dans la plupart des situations,

l'utilisation d'un poste à souder DC à fil à tension constante est recommandée. En outre, ne pas travailler seul !

- 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).
- Installez, mettez à la terre et utilisez correctement cet équipement conformément à son Manuel d'Utilisation et aux réglementations nationales, gouvernementales et locales.
- 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.
- Les câbles doivent être exempts d'humidité, d'huile et de graisse; protégez-les contre les étincelles et les pièces métalliques chaudes.
- Vérifier fréquemment le cordon d'alimentation et le conducteur de mise à la terre afin de s'assurer qu'il n'est pas altéré ou dénudé –, le remplacer immédiatement s'il l'est –. Un fil dénudé peut entraîner la mort.
- L'équipement doit être hors tension lorsqu'il n'est pas utilisé.
- 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.
- Ne pas toucher des porte électrodes connectés à deux machines en même temps à cause de la présence d'une tension à vide double.
- N'utiliser qu'un matériel en bon état. Réparer ou remplacer sur-le-champ les pièces endommagées. Entretenir l'appareil conformément à ce manuel.
- Porter un harnais de sécurité si l'on doit travailler au-dessus du sol.
- S'assurer que tous les panneaux et couvercles sont correctement en place.
- 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.
- Ne pas raccorder plus d'une électrode ou plus d'un câble de masse à une même borne de sortie de soudage. Débrancher le câble pour le procédé non utilisé.
- Utiliser une protection différentielle lors de l'utilisation d'un équipement auxiliaire dans des endroits humides ou mouillés.

Il reste une TENSION DC NON NÉGLIGEABLE dans les sources de soudage onduleur UNE FOIS l'alimentation coupée.

- Éteignez l'unité, débranchez le courant électrique, et déchargez les condensateurs d'alimentation selon les instructions indiquées dans le manuel avant de toucher les pièces.



LES PIÈCES CHAUDES peuvent provoquer des brûlures.

- Ne pas toucher à mains nues les parties chaudes.
- Prévoir une période de refroidissement avant de travailler à l'équipement.

- Ne pas toucher aux pièces chaudes, utiliser les outils recommandés et porter des gants de soudage et des vêtements épais pour éviter les brûlures.



LES FUMÉES ET LES GAZ peuvent être dangereux.

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

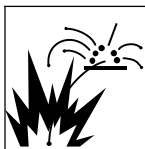
- Eloigner votre tête des fumées. Ne pas respirer les fumées.
- À l'intérieur, ventiler la zone et/ou utiliser une ventilation forcée au niveau de l'arc pour l'évacuation des fumées et des gaz de soudage. Pour déterminer la bonne ventilation, il est recommandé de procéder à un prélèvement pour la composition et la quantité de fumées et de gaz auxquelles est exposé le personnel.
- Si la ventilation est médiocre, porter un respirateur anti-vapeurs approuvé.
- Lire et comprendre les fiches de données de sécurité et les instructions du fabricant concernant les adhésifs, les revêtements, les nettoyants, les consommables, les produits de refroidissement, les dégraisseurs, les flux et les métaux.
- 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 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.

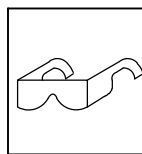
- Porter un casque de soudage approuvé muni de verres filtrants approprié pour protéger visage et yeux pour protéger votre visage et vos yeux pendant le soudage ou pour regarder (voir ANSI Z49.1 et Z87.1 énuméré dans les normes de sécurité).
- Porter des lunettes de sécurité avec écrans latéraux même sous votre casque.
- Avoir recours à des écrans protecteurs ou à des rideaux pour protéger les autres contre les rayonnements les éblouissements et les étincelles ; prévenir toute personne sur les lieux de ne pas regarder l'arc.
- Porter un équipement de protection pour le corps fait d'un matériau résistant et ignifuge (cuir, coton robuste, laine). La protection du corps comporte des vêtements sans huile comme par ex. des gants de cuir, une chemise solide, des pantalons sans revers, des chaussures hautes et une casquette.



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.

- 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 homologuées.
- Ne pas souder dans un endroit où des étincelles peuvent tomber sur des substances inflammables.
- Se protéger et d'autres personnes de la projection d'étincelles et de métal chaud.
- 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 couper ou souder des jantes ou des roues. Les pneus peuvent exploser s'ils sont chauffés. Les jantes et les roues réparées peuvent défaillir. Voir OSHA 29 CFR 1910.177 énuméré dans les normes de sécurité.
- 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 et AWS A6.0 (voir les Normes de Sécurité).
- Ne pas souder là où l'air ambiant pourrait contenir des poussières, gaz ou émanations inflammables (vapeur d'essence, par exemple).
- Brancher le câble de masse sur la pièce la 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, d'étincelles et d'incendie.
- Ne pas utiliser le poste de soudage pour dégelier des conduites gelées.
- En cas de non utilisation, enlever la baguette d'électrode du porte-électrode ou couper le fil à la pointe de contact.
- Porter un équipement de protection pour le corps fait d'un matériau résistant et ignifuge (cuir, coton robuste, laine). La protection du corps comporte des vêtements sans huile comme par ex. des gants de cuir, une chemise solide, des pantalons sans revers, des chaussures hautes et une casquette.
- Avant de souder, retirer toute substance combustible de vos poches telles qu'un allumeur au butane ou des allumettes.
- Une fois le travail achevé, assurez-vous qu'il ne reste aucune trace d'étincelles incandescentes ni de flammes.
- Utiliser exclusivement des fusibles ou coupe-circuits appropriés. Ne pas augmenter leur puissance; ne pas les ponter.
- Suivre les recommandations dans OSHA 1910.252(a)(2)(iv) et NFPA 51B pour les travaux à chaud et avoir de la surveillance et un extincteur à proximité.
- Lire et comprendre les fiches de données de sécurité et les instructions du fabricant concernant les adhésifs, les revêtements, les nettoyants, les consommables, les produits de refroidissement, les dégraisseurs, les flux et les métaux.



DES PIÈCES DE METAL ou DES SALETES peuvent provoquer des blessures dans 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.



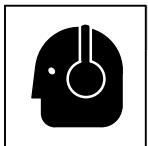
LES ACCUMULATIONS DE GAZ risquent de provoquer des blessures ou même la mort.

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



Les CHAMPS ÉLECTROMAGNÉTIQUES (CEM) peuvent affecter les implants médicaux.

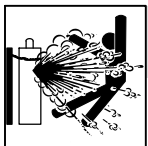
- Les porteurs de stimulateurs cardiaques et autres implants médicaux doivent rester à distance.
- Les porteurs d'implants médicaux doivent consulter leur médecin et le fabricant du dispositif avant de s'approcher de la zone où se déroule du soudage à l'arc, du soudage par points, du gougeage, de la découpe plasma ou une opération de chauffage par induction.



LE BRUIT peut endommager l'ouïe.

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

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



LES BOUTEILLES peuvent exploser si elles sont endommagées.

Les bouteilles de gaz comprimé 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, des dommages physiques, 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 comprimé, régulateurs, tuyaux et raccords convenables pour cette application spécifique; les maintenir ainsi que les éléments associés en bon état.
- Tourner le dos à la sortie de vanne lors de l'ouverture de la vanne de la bouteille. Ne pas se tenir devant ou derrière le régulateur lors de l'ouverture de la vanne.
- Le couvercle du détendeur doit toujours être en place, sauf lorsque la bouteille est utilisée ou qu'elle est reliée pour usage ultérieur.
- Utilisez les équipements corrects, les bonnes procédures et suffisamment de personnes pour soulever, déplacer et transporter les bouteilles.
- Lire et suivre les instructions sur les bouteilles de gaz comprimé, l'équipement connexe et le dépliant P-1 de la CGA (Compressed Gas Association) mentionné dans les principales normes de sécurité.

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



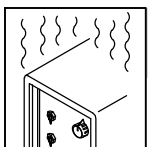
Risque D'INCENDIE OU D'EXPLOSION.

- 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.



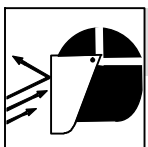
LA CHUTE DE L'ÉQUIPEMENT peut provoquer des blessures.

- Utiliser l'anneau de levage uniquement pour soulever l'appareil, NON PAS les chariots, les bouteilles de gaz ou tout autre accessoire.
- Utilisez les procédures correctes et des équipements d'une capacité appropriée pour soulever et supporter 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.
- Tenir l'équipement (câbles et cordons) à distance des véhicules mobiles lors de toute opération en hauteur.
- Suivre les consignes du Manuel des applications pour l'équation de levage NIOSH révisée (Publication N°94-110) lors du levage manuel de pièces ou équipements lourds.



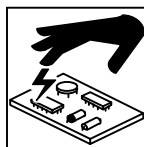
L'EMPLOI EXCESSIF peut SURCHAUFFER L'ÉQUIPEMENT.

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



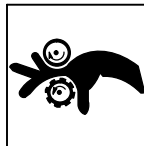
LES ÉTINCELLES PROJÉTÉES peuvent provoquer des blessures.

- Porter un écran facial pour protéger le visage et les yeux.
- Affûter l'électrode au tungstène uniquement à la meuleuse dotée de protecteurs. Cette manœuvre est à exécuter dans un endroit sûr lorsque l'on porte l'équipement homologué de protection du visage, des mains et du corps.
- Les étincelles risquent de causer un incendie – éloigner toute substance inflammable.



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.



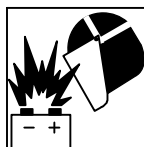
Les PIÈCES MOBILES peuvent causer des blessures.

- 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 gâchette 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.



L'EXPLOSION DE LA BATTERIE peut provoquer des blessures.

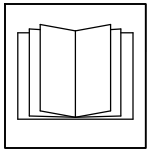
- Ne pas utiliser l'appareil de soudage pour charger des batteries ou faire démarrer des véhicules à l'aide de câbles de démarrage, sauf si l'appareil dispose d'une fonctionnalité de charge de batterie destinée à cet usage.



Les PIÈCES MOBILES peuvent causer des blessures.

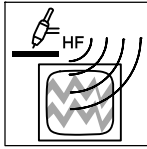
- S'abstenir de toucher des organes mobiles tels que des ventilateurs.
- Maintenir fermés et verrouillés les portes, panneaux, recouvrements et dispositifs de protection.

- Lorsque cela est nécessaire pour des travaux d'entretien et de dépannage, faire retirer les portes, panneaux, recouvrements ou dispositifs de protection uniquement par du personnel qualifié.
- Remettre les portes, panneaux, recouvrements ou dispositifs de protection quand l'entretien est terminé et avant de rebrancher l'alimentation électrique.



LIRE LES INSTRUCTIONS.

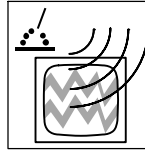
- Lire et appliquer les instructions sur les étiquettes et le Mode d'emploi avant l'installation, l'utilisation ou l'entretien de l'appareil. Lire les informations de sécurité au début du manuel et dans chaque section.
- N'utiliser que les pièces de rechange recommandées par le constructeur.
- Effectuer l'installation, l'entretien et toute intervention selon les manuels d'utilisateurs, les normes nationales, provinciales et de l'industrie, ainsi que les codes municipaux.



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

- Le rayonnement haute fréquence (H.F.) 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.

1-4. Proposition californienne 65 Avertissements



AVERTISSEMENT : ce produit peut vous exposer à des produits chimiques tels que le plomb, reconnus par l'État de Californie comme cancérigènes et sources de malformations ou d'autres troubles de la reproduction.

Pour plus d'informations, consulter www.P65Warnings.ca.gov.

1-5. Principales normes de sécurité

Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes, ANSI Standard Z49.1, is available as a free download from the American Welding Society at <http://www.aws.org> or purchased from Global Engineering Documents (phone: 1-877-413-5184, website: www.global.ihs.com).

Safe Practices for the Preparation of Containers and Piping for Welding and Cutting, American Welding Society Standard AWS F4.1, from Global Engineering Documents (phone: 1-877-413-5184, website: www.global.ihs.com).

Safe Practices for Welding and Cutting Containers that have Held Combustibles, American Welding Society Standard AWS A6.0, from Global Engineering Documents (phone: 1-877-413-5184, website: www.global.ihs.com).

National Electrical Code, NFPA Standard 70, from National Fire Protection Association, Quincy, MA 02169 (phone: 1-800-344-3555, website: www.nfpa.org and www.sparky.org).

Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders, CGA Pamphlet P-1, from Compressed Gas Association, 14501 George Carter Way, Suite 103, Chantilly, VA 20151 (phone: 703-788-2700, website: www.cganet.com).

Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes, CSA Standard W117.2, from Canadian Standards Association, Standards Sales, 5060 Spec-

trum Way, Suite 100, Mississauga, Ontario, Canada L4W 5N5 (phone: 800-463-6727, website: www.csagroup.org).

Safe Practice For Occupational And Educational Eye And Face Protection, ANSI Standard Z87.1, from American National Standards Institute, 25 West 43rd Street, New York, NY 10036 (phone: 212-642-4900, website: www.ansi.org).

Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot Work, NFPA Standard 51B, from National Fire Protection Association, Quincy, MA 02169 (phone: 1-800-344-3555, website: www.nfpa.org). OSHA, Occupational Safety and Health Standards for General Industry, Title 29, Code of Federal Regulations (CFR), Part 1910.177 Subpart N, Part 1910 Subpart Q, and Part 1926, Subpart J, from U.S. Government Printing Office, Superintendent of Documents, P.O. Box 371954, Pittsburgh, PA 15250-7954 (phone: 1-866-512-1800) (there are 10 OSHA Regional Offices—phone for Region 5, Chicago, is 312-353-2220, website: www.osha.gov).

Applications Manual for the Revised NIOSH Lifting Equation, The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), 1600 Clifton Rd, Atlanta, GA 30329-4027 (phone: 1-800-232-4636, website: www.cdc.gov/NIOSH).

1-6. Informations relatives aux CEM

Le courant électrique qui traverse tout conducteur génère des champs électromagnétiques (CEM) à certains endroits. Le courant issu d'un soudage à l'arc (et de procédés connexes, y compris le soudage par points, le gougeage, le découpage plasma et les opérations de chauffage par induction) crée un champ électromagnétique (CEM) autour du circuit de soudage. Les champs électromagnétiques produits peuvent causer interférence à certains implants médicaux, p. ex. les stimulateurs cardiaques. Des mesures de protection pour les porteurs d'implants médicaux doivent être prises: Limiter par exemple tout accès aux passants ou procéder à une évaluation des risques individuels pour les soudeurs. Tous les soudeurs doivent appliquer les procédures suivantes pour minimiser l'exposition aux CEM provenant du circuit de soudage:

1. Rassembler les câbles en les torsadant ou en les attachant avec du ruban adhésif ou avec une housse.
2. Ne pas se tenir au milieu des câbles de soudage. Disposer les

câbles d'un côté et à distance de l'opérateur.

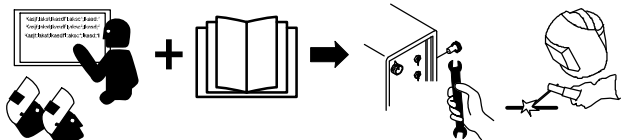
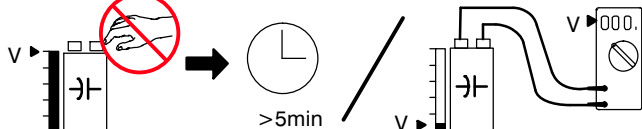
3. Ne pas courber et ne pas entourer les câbles autour de votre corps.
4. Maintenir la tête et le torse aussi loin que possible du matériel du circuit de soudage.
5. Connecter la pince sur la pièce aussi près que possible de la soudure.
6. Ne pas travailler à proximité d'une source de soudage, ni s'asseoir ou se pencher dessus.
7. Ne pas souder tout en portant la source de soudage ou le dévidoir.

En ce qui concerne les implants médicaux :

Les porteurs d'implants doivent d'abord consulter leur médecin avant de s'approcher des opérations de soudage à l'arc, de soudage par points, de gougeage, du coupage plasma ou de chauffage par induction. Si le médecin approuve, il est recommandé de suivre les procédures précédentes.

SECTION 2 – DÉFINITIONS

2-1. Symboles et définitions supplémentaires relatifs à la sécurité

	Avertissement! Attention! Les risques éventuels sont indiqués par ces symboles. Safe1 2012-05
	Les galets d'entraînement peuvent blesser les doigts. Le fil de soudure et les organes mobiles sont sous tension pendant les opérations de soudage – tenir les mains et les objets métalliques à distance. Safe95 2012-05
	Attention aux décharges électriques au contact des câbles. Safe94 2012-08
	Quand l'alimentation est branchée, certaines pièces défectueuses peuvent exploser ou provoquer l'explosion d'autres pièces. Safe26 2012-05
	Recevoir une formation convenable et lire les instructions avant de procéder au soudage ou aux interventions exécutées sur le poste. Safe40 2012-05
	Les condensateurs d'alimentation conservent une tension dangereuse après coupure de l'alimentation. Ne pas toucher des condensateurs encore chargés. Attendre toujours 5 minutes après coupure de l'alimentation avant toute intervention sur l'appareil ET vérifier la tension du condensateur d'alimentation et s'assurer qu'elle est proche de 0 avant de toucher des pièces de l'appareil. Safe43 2017-04

Commentaires

2-2. Symboles et définitions divers

A	Intensité
V	Tension
U₀	Tension nominale sans charge (moyenne)
==	Courant continu (c.c.)
~	Courant alternatif (c.a.)
U₁	Tension primaire
U₂	Tension conventionnelle sous charge
I₂	Courant de soudage nominal
	Puissance ou tension d'alimentation
	Arrivée de gaz
IP	Classe de protection interne
1~	Monophasé
	Déverrouillé
	Verrouillé

	À distance
	Disjoncteur
+	Positif
-	Négatif
X	Facteur de marche
	Raccordement secteur
	Convient pour certains emplacements dangereux
	Augmenter
Hz	Hertz
	Redresseur/ transformateur/ convertisseur de fréquence statique monophasé
	Commande d'amorçage Lift Arc (GTAW) TIG
	Dévidage du fil entraînement lent
	Raccordement pour pièce à souder
	Haute fréquence Marche – Continu

	Torche de soudage à l'arc sous gaz avec électrode tungstène (GTAW)
	Soudage à l'arc avec électrode enrobée (SMAW)
	Porte-électrode pour soudage à l'arc avec électrode enrobée (SMAW)
	Soudage à l'arc sous gaz avec fil plein (GMAW)
	Soudage à l'arc sous gaz inerte avec fil plein (GMAW) MIG/Commande du pistolet
	Soudage à l'arc avec fil fourré autoprotecteur (FCAW)
	Pistolet à dévidoir
	Soudage à l'arc sous gaz avec électrode tungstène (GTAW)/Soudage à l'arc sous gaz inerte avec électrode tungstène (TIG)
	Maintien du flux de gaz
	Préflux de gaz
	Pliage à froid (pouce) vers la pièce à usiner
	Sortie activée
	Polarité inversée

SECTION 3 – FICHE TECHNIQUE

3-1. Emplacement du numéro de série et de la plaque signalétique

Le numéro de série et la plaque signalétique de ce produit se trouvent à l'arrière de l'unité. La plaque signalétique permet de déterminer l'alimentation électrique requise et/ou la puissance nominale. Consigner le numéro de série dans la zone prévue à cet effet au dos du présent guide pour une référence ultérieure.

3-2. Spécifications de l'appareil pour MIG (GMAW)

Ne pas utiliser l'information du tableau de spécifications de l'appareil pour déterminer les besoins d'alimentation électrique. Pour plus d'informations sur la connexion de l'alimentation d'entrée, reportez-vous aux rubriques 4-3, 4-5 et 4-6.

Tension d'entrée	Puissance de soudage nominal	Plage d'intensités	Tension à vide maximale (V c.c.)	Consommation sous courant de soudage nominal, 50 ou 60 Hz, monophasé
120 Vca	105 A sous 19,2 Volts cc facteur de marche 60 %	30 – 125	45	23,6
	Type et calibre de fil	Plein/acier inoxydable 0,6 – 0,8 mm (0,024 – 0,035 po)	Fil fourré 0,8 – 0,9 mm (0,030 – 0,035 po)	Plage de vitesses de dévidage 60 – 600 po/min (1,5 – 15,2 m/min)
240 Vca	200 A à 24 V c.c., facteur de marche 20 %	30 – 230	45	27,2
	170 A à 21,5 V c.c., facteur de marche 40 %			21,5
	Type et calibre de fil	Plein/acier inoxydable 0,6 – 0,9 mm (0,024 – 0,035 po)	Fil fourré 0,8 – 1,2 mm (0,030 – 0,045 po)	Plage de vitesses de dévidage 60 – 600 po/min (1,5 – 15,2 m/min)

3-3. Spécifications de l'appareil pour TIG (GTAW)

Ne pas utiliser l'information du tableau de spécifications de l'appareil pour déterminer les besoins d'alimentation électrique. Pour plus d'informations sur la connexion de l'alimentation d'entrée, reportez-vous aux rubriques 4-3, 4-5 et 4-6.

Tension d'entrée	Puissance de soudage nominal	Plage d'intensités	Tension à vide maximale (V c.c.)	Consommation sous courant (c.c.) de soudage nominal, 50 ou 60 Hz, monophasé
120 Vca	130 A sous 15,2 Volts cc/ca facteur de marche 40 %	20 – 140	46	21,2
240 Vca	210 A sous 18,4 Volts cc/ca facteur de marche 20%	20 – 210	46	22,4

3-4. Spécifications de l'appareil pour électrode enrobée (SMAW)

Ne pas utiliser l'information du tableau de spécifications de l'appareil pour déterminer les besoins d'alimentation électrique. Pour plus d'informations sur la connexion de l'alimentation d'entrée, reportez-vous aux rubriques 4-3, 4-5 et 4-6.

Tension d'entrée	Puissance de soudage nominal	Plage d'intensités	Tension à vide maximale (V c.c.)	Consommation sous courant (c.c.) de soudage nominal, 50 ou 60 Hz, monophasé
120 Vca	90 A sous 23,6 Volts cc/ca facteur de marche 40%	30 – 90	46	24,5
240 Vca	200 A sous 28,4 Volts cc/ca facteur de marche 15%	30 – 200	46	31,3

3-5. Spécifications environnementales

A. Niveau de protection (IP)

Niveau de protection
IP21
Le présent matériel est conçu pour une utilisation à l'intérieur. Il ne peut être utilisé ou entreposé à l'extérieur.
IP21 2014-06

B. Spécifications de température

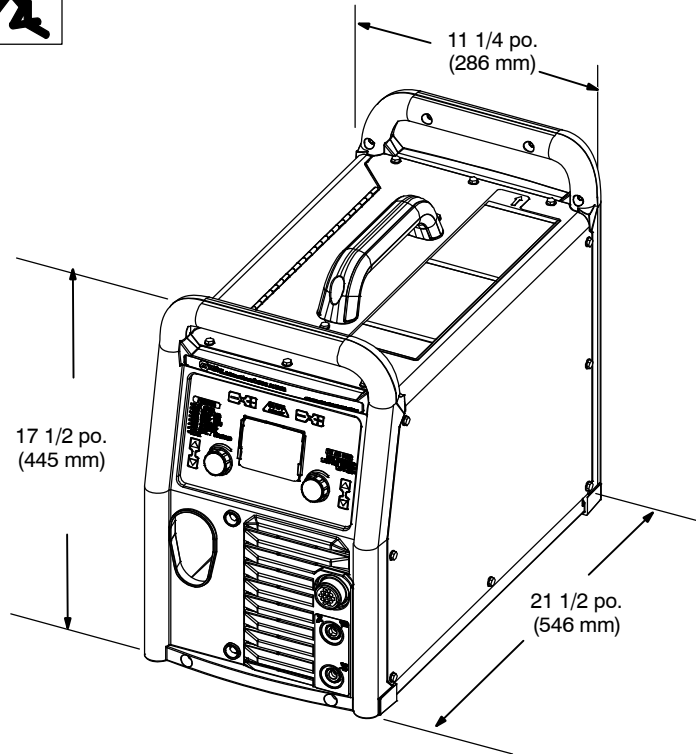
Plage de température de service*	Plage de température de stockage/transport
14 à 104°F (–10 à 40°C)	–4 à 131°F (–20 à 55°C)
*Le résultat diminue lorsque la température dépasse 104°F (40°C).	Temp_2016-07

3-6. Dimensions et poids



Poids

25,3 kg (56 lb)

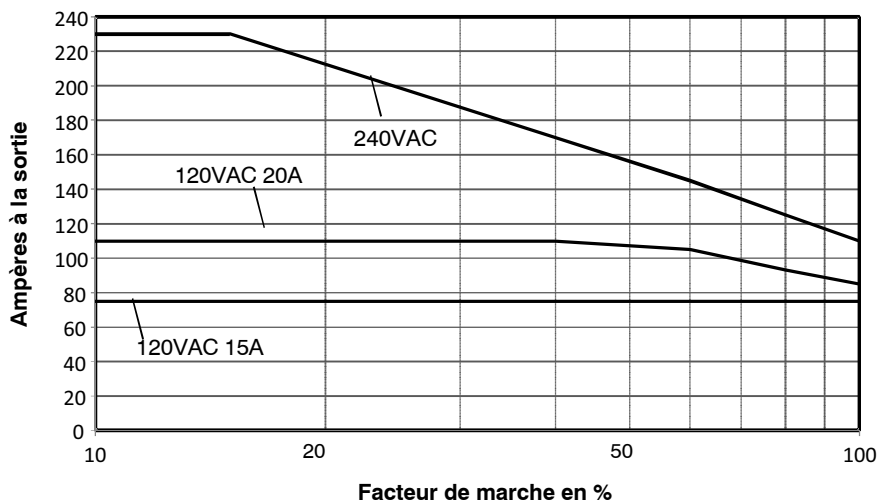


275173A

Commentaires

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

3-7. Facteur de marche et surchauffe pour MIG (GMAW)



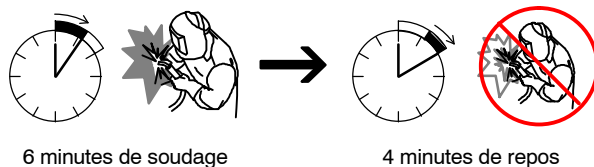
Le facteur de marche équivaut au pourcentage de 10 minutes pendant lequel le poste peut souder sans surchauffe à la charge nominale.

Si l'appareil surchauffe, la sortie est coupée. Attendre quinze minutes pour laisser l'appareil se refroidir. Réduire l'intensité ou le facteur de marche avant de recommencer le soudage.

AVIS – Le dépassement du facteur de marche peut endommager l'appareil et annuler la garantie.

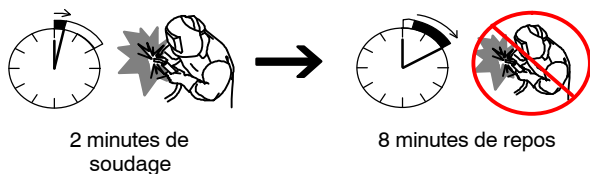
Alimentation 120V

Facteur de marche de 60 % à 105 A

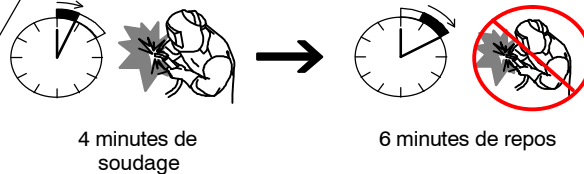


Entrée 240 V

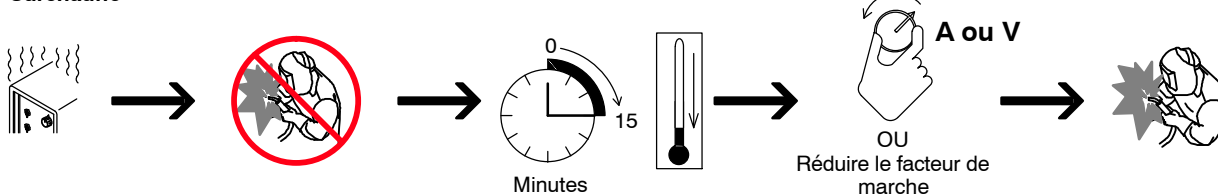
Facteur de marche 20 % à 200 A



Facteur de marche de 40 % à 170 A



Surchauffe



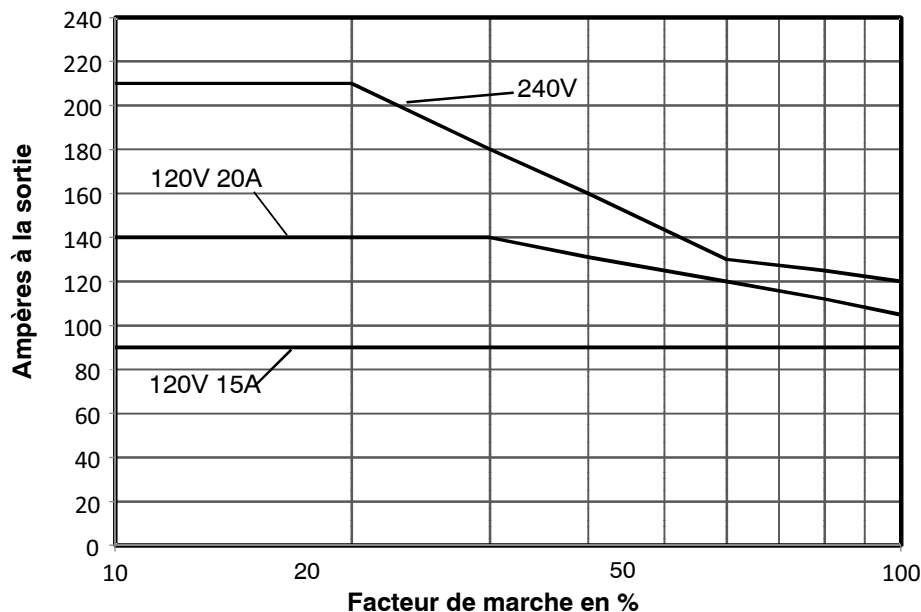
3-8. Facteur de marche et surchauffe pour TIG (GTAW)



Le facteur de marche équivaut au pourcentage de 10 minutes pendant lequel le poste peut souder sans surchauffe à la charge nominale.

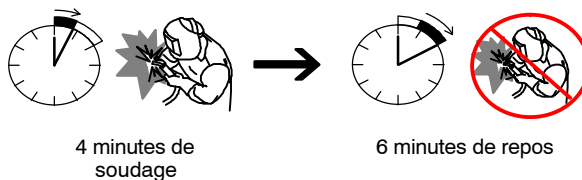
Si l'appareil surchauffe, la sortie est coupée. Attendre quinze minutes pour laisser l'appareil se refroidir. Réduire l'intensité ou le facteur de marche avant de recommencer le soudage.

AVIS – Le dépassement du facteur de marche peut endommager l'appareil et annuler la garantie.



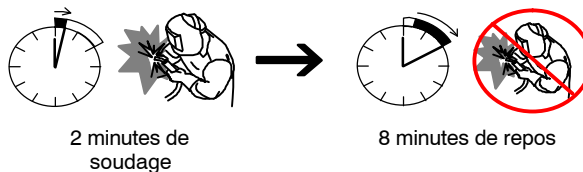
Alimentation 120V

Facteur de marche de 40 % à 130 A

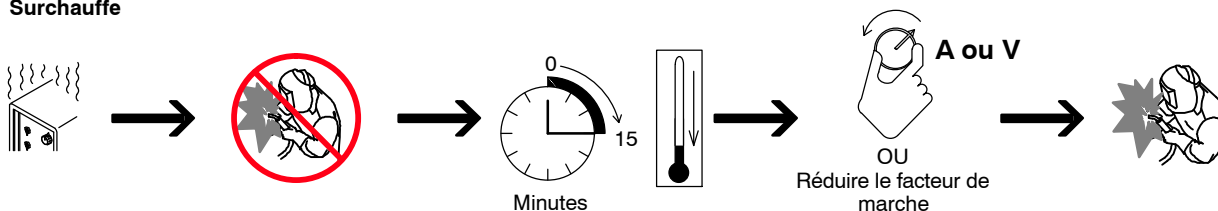


Entrée 240 V

Facteur de marche 20 % à 210 A



Surchauffe



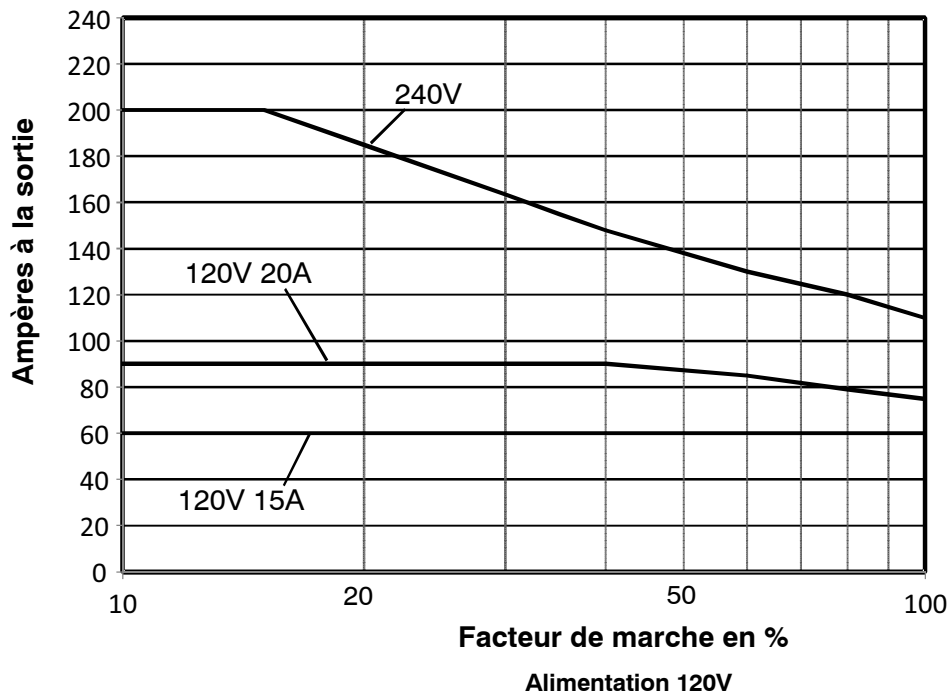
3-9. Facteur de marche et surchauffe pour électrode enrobée (SMAW)



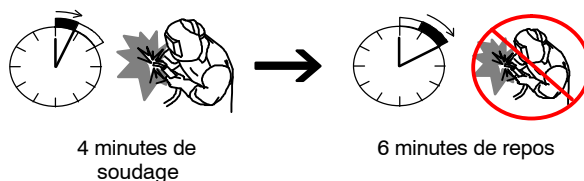
Le facteur de marche équivaut au pourcentage de 10 minutes pendant lequel le poste peut souder sans surchauffe à la charge nominale.

Si l'appareil surchauffe, la sortie est coupée. Attendre quinze minutes pour laisser l'appareil se refroidir. Réduire l'intensité ou le facteur de marche avant de recommencer le soudage.

AVIS – Le dépassement du facteur de marche peut endommager l'appareil et annuler la garantie.

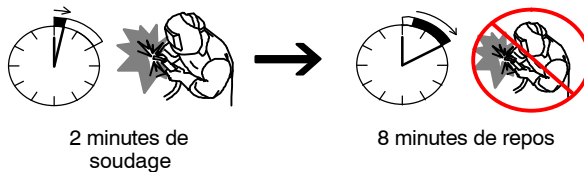


Facteur de marche de 40 % à 90 A

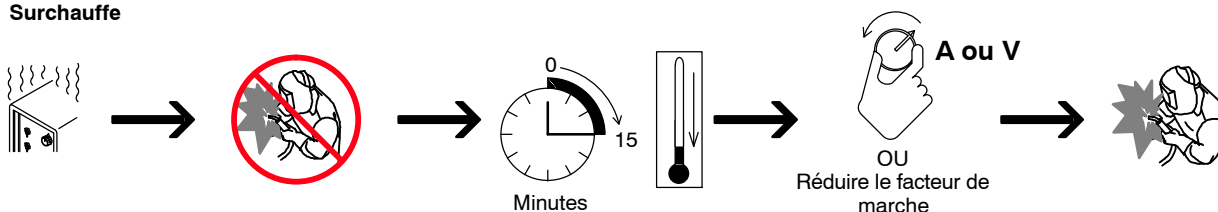


Entrée 240 V

Facteur de marche de 20 % à 185 A



Surchauffe

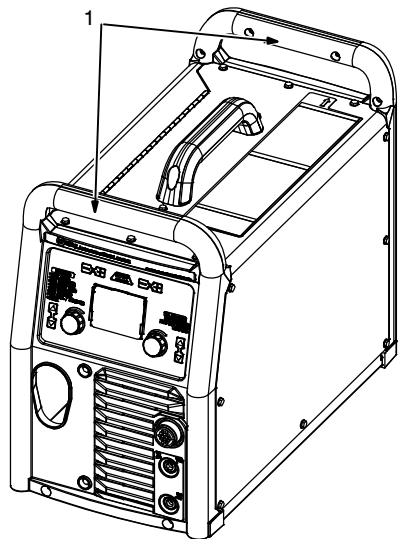


SECTION 4 – INSTALLATION

4-1. Choix d'un emplacement



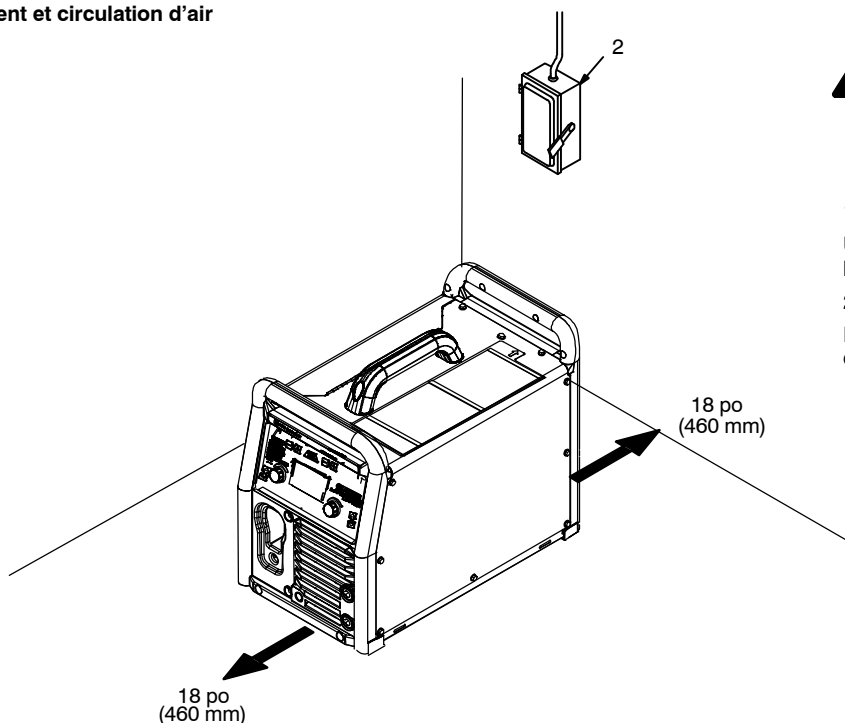
Mouvement



⚠ Ne pas déplacer ou faire fonctionner l'appareil à un endroit où il pourrait se renverser.



Emplacement et circulation d'air



⚠ Une installation spéciale peut être nécessaire en présence d'essence ou de liquides volatils – voir NEC article 511 ou CEC section 20.

1 Poignées de levage

Utiliser les poignées pour soulever le poste.

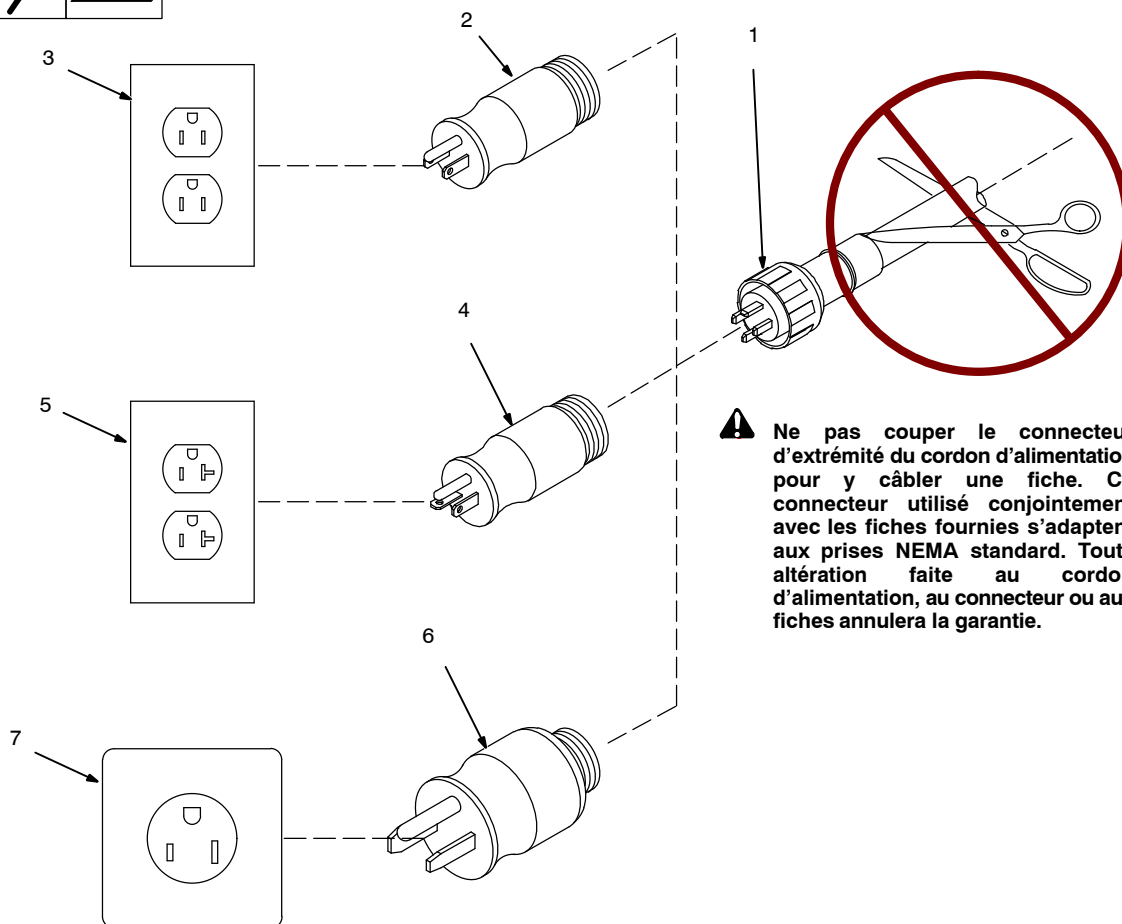
2 Sectionneur

Placer le poste près d'une source d'alimentation appropriée.

4-2. Fiche de connexion multi-tensions (MVP)

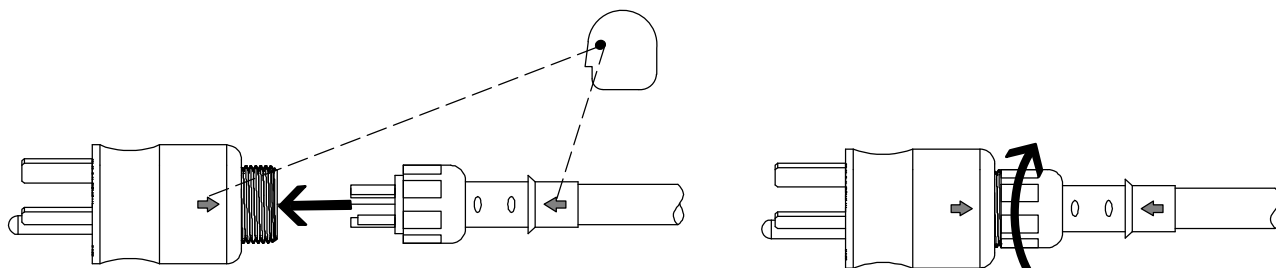


Sélection de la fiche



⚠ Ne pas couper le connecteur d'extrémité du cordon d'alimentation pour y câbler une fiche. Ce connecteur utilisé conjointement avec les fiches fournies s'adaptent aux prises NEMA standard. Toute altération faite au cordon d'alimentation, au connecteur ou aux fiches annulera la garantie.

Raccordement de la fiche au cordon d'alimentation



Sélection de la fiche

1 Connecteur du cordon d'alimentation du poste de soudage

Sélectionner la fiche pour la prise d'alimentation disponible sur place. Les fiches montrées ne sont pas toutes fournies avec l'appareil.

- 2 Fiche – Type NEMA 5-15P
- 3 Prise – Type NEMA 5-15R (fournie par le client)
- 4 Fiche – Type NEMA 5-20P (en option)

5 Prise – Type NEMA 5-20R (fournie par le client)

6 Fiche – Type NEMA 6-50P

7 Prise – Type NEMA 6-50R (fournie par le client)

⚠ Pour l'alimentation à 230Vc.a., se référer au paragraphe 4-3du Guide d'entretien. Ne pas se guider sur la capacité de la fiche pour dimensionner la protection du circuit d'alimentation.

Raccordement de la fiche au cordon d'alimentation

Aligner la flèche sur la fiche avec la flèche sur le connecteur du cordon d'alimentation. Assembler ensemble en poussant.

Serrer le collier taraudé. Tout en serrant le collier, pousser la fiche dans l'adaptateur jusqu'à ce que le collier soit vissé à fond.

Branchement fiche/prise.

4-3. Guide d'entretien électrique



Le non-respect des recommandations de ce guide d'entretien électrique entraîne des risques d'électrocution ou d'incendie. Ces recommandations sont destinées à un circuit de dérivation adapté à la puissance nominale et au facteur de marche du poste de soudage.

Dans un circuit dédié, le National Electrical Code (NEC) autorise que la capacité nominale de la prise ou du conducteur soit inférieure à la capacité nominale de la protection du circuit. Tous les composants du circuit doivent être physiquement compatibles. Voir les articles NEC 210.21, 630.11 et 630.12.

	50/60 Hz Monophasé	50/60 Hz Monophasé
Tension d'entrée (V)	120	240
Courant d'alimentation nominal maximum I_{1max} (A)	Un circuit de dérivation individuel de 15 ou 20 A protégé par des fusibles temporisés ou un disjoncteur est requis. Voir la section 4-5.	32
Courant d'alimentation utile maximum I_{1eff} (A)		15
Capacité maximale nominale suggérée pour un fusible ou un disjoncteur standard, en A ¹		
Fusibles temporisés ²		40
Fusibles de service normal ³		45
Calibre (AWG) minimal des conducteurs d'alimentation ⁴		12
Longueur maximale suggérée des conducteurs d'alimentation en pieds (mètres)		34 (10)
Calibre (AWG) minimal du conducteur de terre ⁴		12

Référence : NEC (Code national d'électricité des É.-U.) 2017, y compris l'article 630

- 1 Si un disjoncteur est utilisé à la place d'un fusible, choisir un disjoncteur dont les courbes temps/intensité sont comparables à celles du fusible recommandé.
- 2 Les fusibles temporisés sont répertoriés sous la classe UL RK5. Voir UL 248.
- 3 Les fusibles de service normal (tout usage – sans temporisation) sont répertoriés sous la classe UL K5 (capacité max. de 60 A) et la classe UL H (65 A et plus).
- 4 Les données sur les conducteurs dans cette section spécifient la taille du conducteur (à l'exclusion du cordon ou câble souple) entre le panneau et l'équipement selon le Tableau NEC 310.15(B)(16) et sont basées sur les ampéracités admissibles des conducteurs en cuivre isolés ayant une température nominale de 75°C avec pas plus de trois conducteurs de courant uniques dans une canalisation. Si un cordon ou câble souple est utilisé, la taille minimale de conducteur peut augmenter. Voir le Tableau 400.5(A) pour les exigences relatives aux cordons ou câbles souples.

4-4. Données du cordon de rallonge d'alimentation d'entrée



Utiliser une rallonge uniquement pour le câblage temporaire. Retirer la rallonge immédiatement après la fin du projet.

Alimentation 17 2018-11

Type de cordon	Calibre du conducteur minimum	Nombre de conducteurs	Longueur maximale du cordon
Usage intensif (usage lourd)	4 mm ² (12 AWG)	3	15 m (50 pi)

Lire la norme OSHA 1910.334 pour plus d'informations sur l'utilisation de l'équipement connecté par cordon et fiche.
Lire l'article 590 du Code national de l'électricité (NEC) pour plus d'informations sur le câblage temporaire.

4-5. Branchement de l'alimentation 120 Volts



⚠ L'installation doit être conforme à tous les codes fédéraux et locaux; confier cette installation à des personnes qualifiées.

⚠ Une installation spéciale peut être nécessaire en présence d'essence ou de liquides volatils ; voir NEC article 511 ou CEC section 20.

AVIS – Le circuit Auto-Line de cet appareil relie automatiquement la source d'alimentation à la tension primaire appliquée, 120 ou 240 V CA.

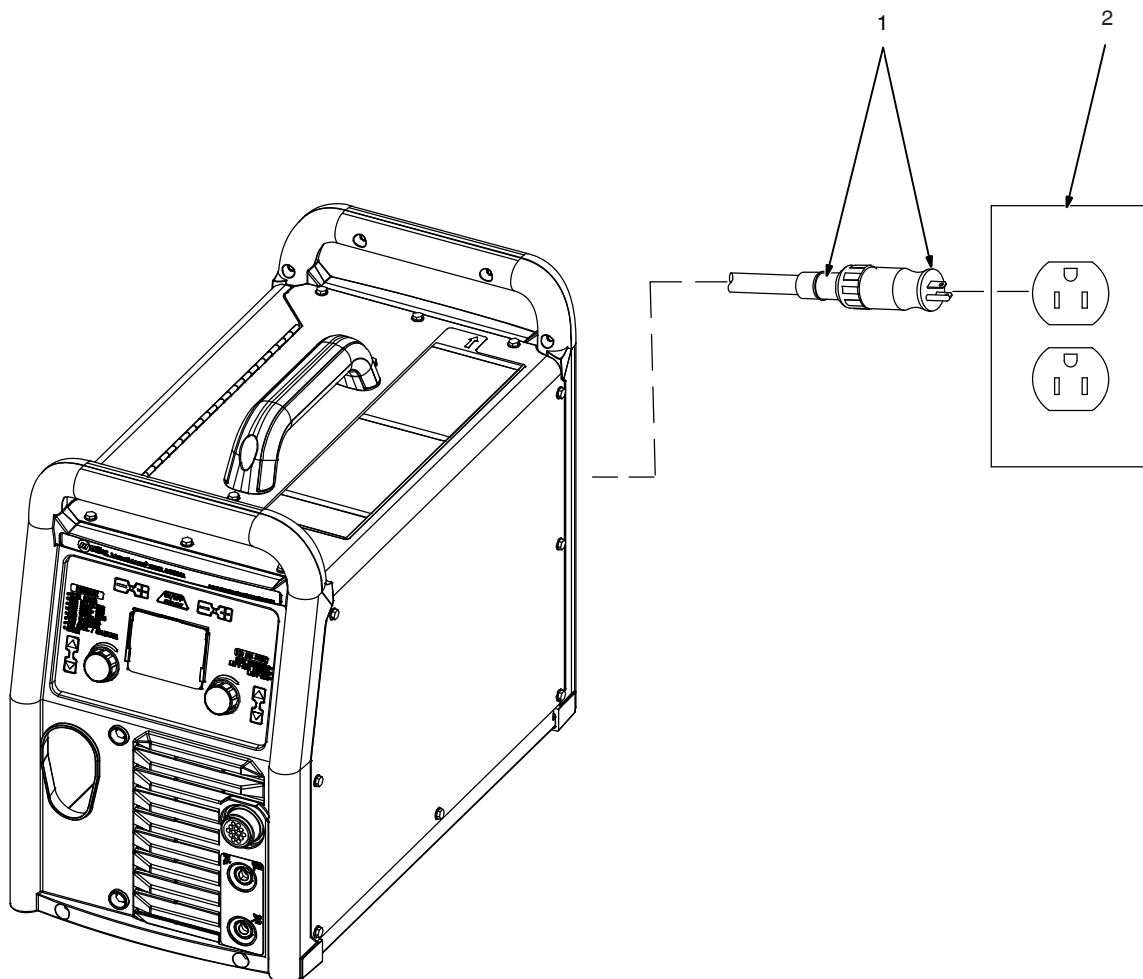
Consulter la plaque signalétique de l'appareil et s'assurer de la disponibilité de la tension d'alimentation sur le site.

Une alimentation de 120 Vca exige un circuit de dérivation individuel de 15 ou 20 A protégé par fusibles temporisés ou disjoncteur.

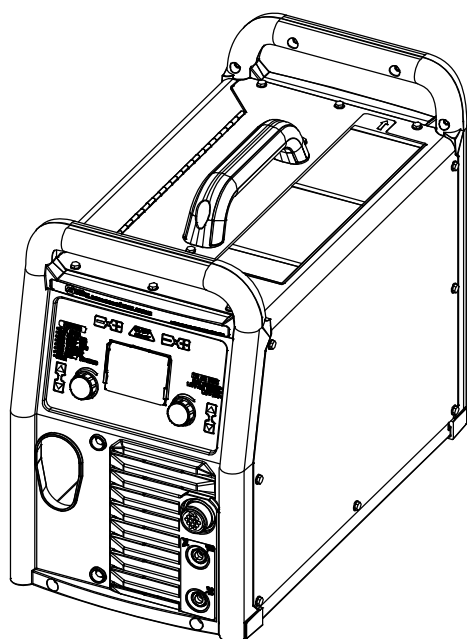
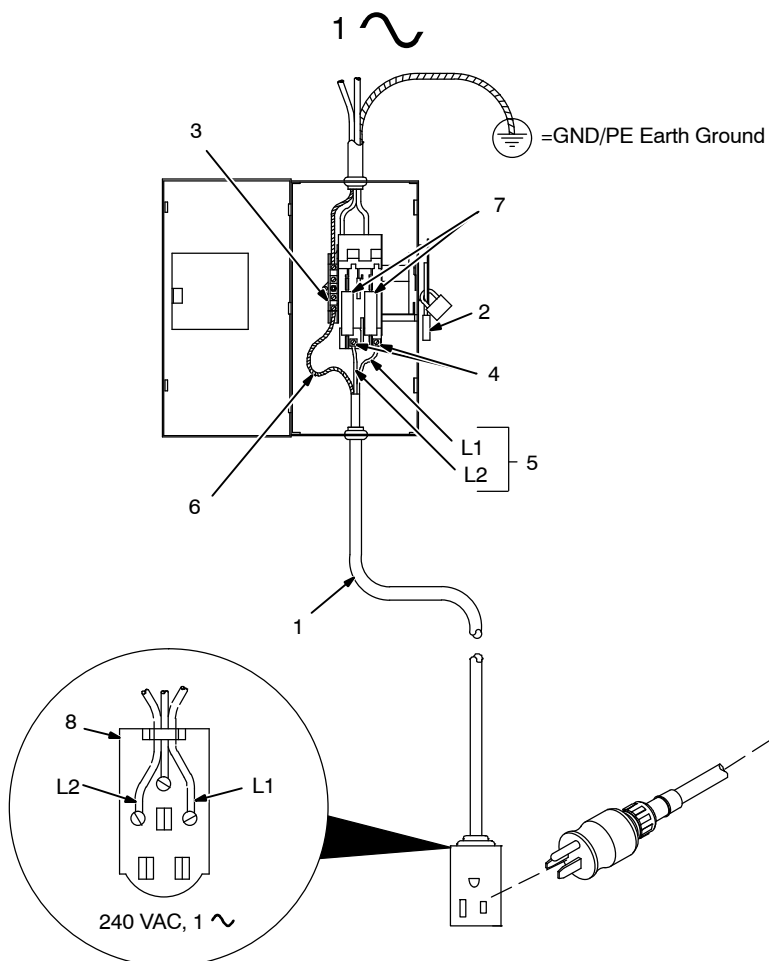
- 1 Fiche Multi-Voltage et connecteur de cordon d'alimentation (Fiche illustrée Type NEMA 5-15P)

Pour les fiches de connexion multitenions, voir la section 4-2.

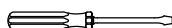
- 2 Prise – Type NEMA 5-15R (fournie par le client)



4-6. Raccordement pour 240 V CA, courant d'alimentation monophasé



Tools Needed:



4-6. Raccordement pour 240 V CA, courant d'alimentation monophasé (suite)



⚠ L'installation doit être conforme à tous les codes nationaux et locaux – faire effectuer cette installation uniquement par des personnes qualifiées.

⚠ Débrancher et verrouiller ou consigner l'alimentation avant de connecter les conducteurs d'alimentation de l'appareil. Suivre les procédures établies relatives à l'installation et au démontage des dispositifs de verrouillage ou de consigne.

⚠ Toujours raccorder le conducteur vert ou vert et jaune à la borne terre de l'alimentation en premier, et jamais à une borne de phase.

AVIS – Le circuit Auto-Line de cet appareil relie automatiquement la source d'alimentation à la tension primaire appliquée, 120 ou 240 V CA.

Se référer à la plaque signalétique du poste et vérifier la tension disponible sur le site.

- 1 Cordon d'alimentation
- 2 Sectionneur (interrupteur présenté en position fermée)
- 3 Borne de mise à la terre du sectionneur
- 4 Bornes des phases du sectionneur
- 5 Conducteur d'entrée noir et blanc (L1 et L2)
- 6 Conducteur de mise à la terre vert ou vert et jaune

Raccorder d'abord le fil vert ou vert/jaune de mise à la terre à la borne terre du sectionneur.

Raccorder les conducteurs L1 et L2 aux bornes des phases du sectionneur.

7 Protection contre les surintensités

Sélectionner le type et le calibre de protection contre les surintensités conformément à la section 4-3 (interrupteur de coupure à fusible illustré).

8 Prise (NEMA 6-50R) fournie par le client

Fermer et fixer la porte sur le sectionneur. Suivre les procédures de verrouillage et de consigne établies pour la mise en service de l'appareil.

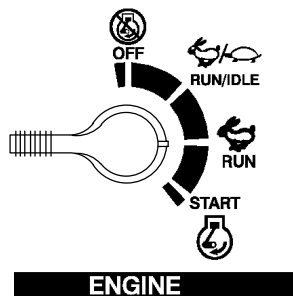
input4 2012-05 – 803 766-C

4-7. Exigences relativement à la génératrice ou à l'onduleur

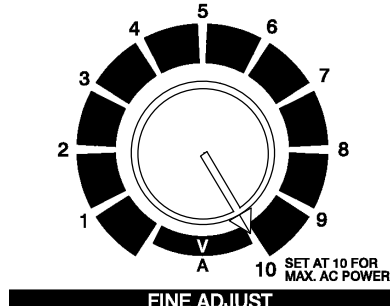


Paramètres de la génératrice, le cas échéant.

⚠ Le sélecteur « ENGINE » devra être réglé à la position « RUN », et non « RUN/IDLE »



⚠ Régler la commande de réglage final à 10 afin d'obtenir une puissance d'appoint maximale.



La puissance auxiliaire minimale requise à la charge nominale est de 10 kW en continu/12,5 kW de pointe à 240 volts CA pour une pleine puissance. Les petits générateurs réduiront la capacité de production.

4-8. Raccordements pour soudage à électrode enrobée



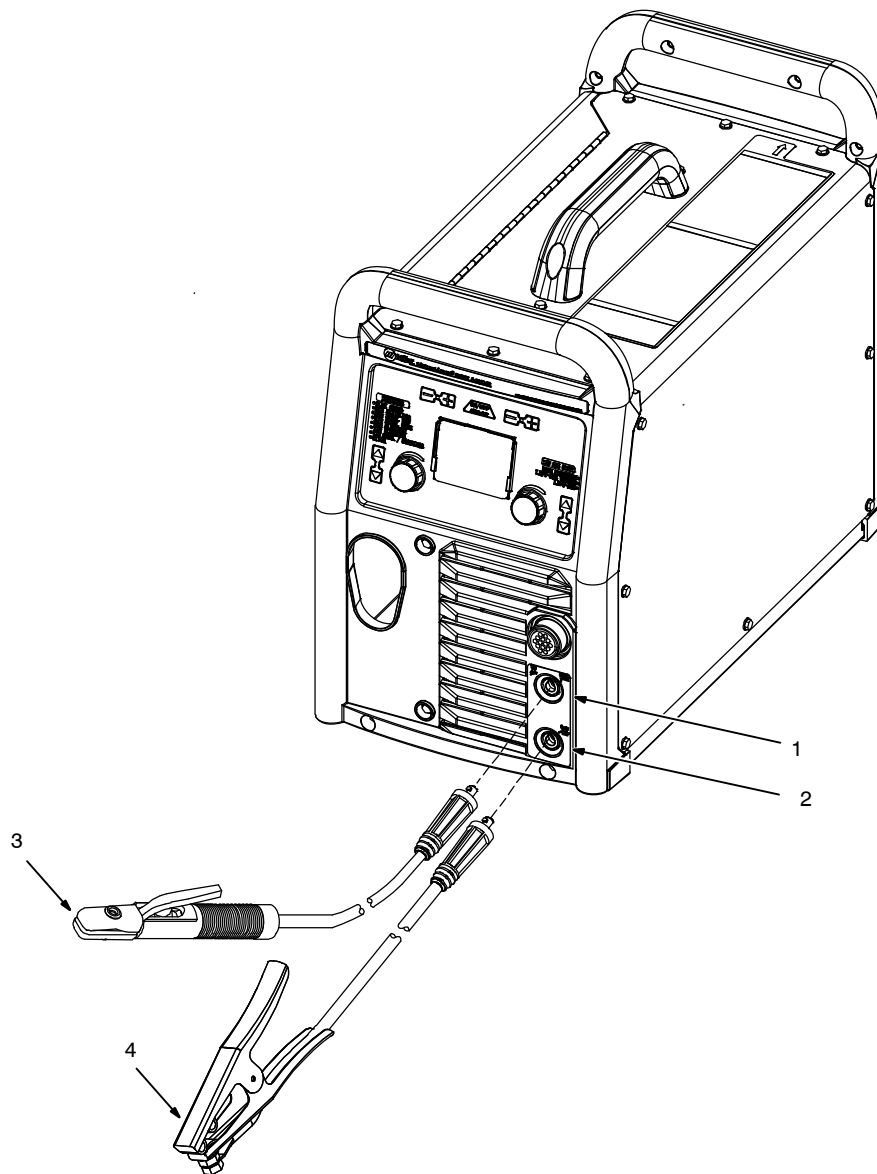
⚠ Arrêter l'appareil et débrancher l'alimentation avant de faire les connexions.

⚠ Ne pas utiliser des câbles usés, endommagés, réparés ou de grosseur insuffisante.

- 1 Borne de soudage
- 2 Borne du pince-pièce
- 3 Porte électrode et câble
- 4 Pince de masse et câble

Connecter le câble de la porte-électrode à la borne d'électrode de sortie, et la pince de masse à la borne de masse de sortie. Tourner les connecteurs dans le sens horaire.

S'assurer que toutes les connexions sont bien serrées.



4-9. Raccordements de soudure TIG



⚠ Arrêter l'appareil et débrancher l'alimentation avant de faire les connexions.

⚠ Ne pas utiliser des câbles usés, endommagés, réparés ou de grosseur insuffisante.

- 1 Borne de soudage
- 2 Borne du pince-pièce
- 3 Torche et Câble TIG
- 4 Pince de masse et câble

Connecter le câble de la torche TIG à la borne d'électrode et le câble de masse à la borne de masse. Tourner les connecteurs dans le sens horaire.

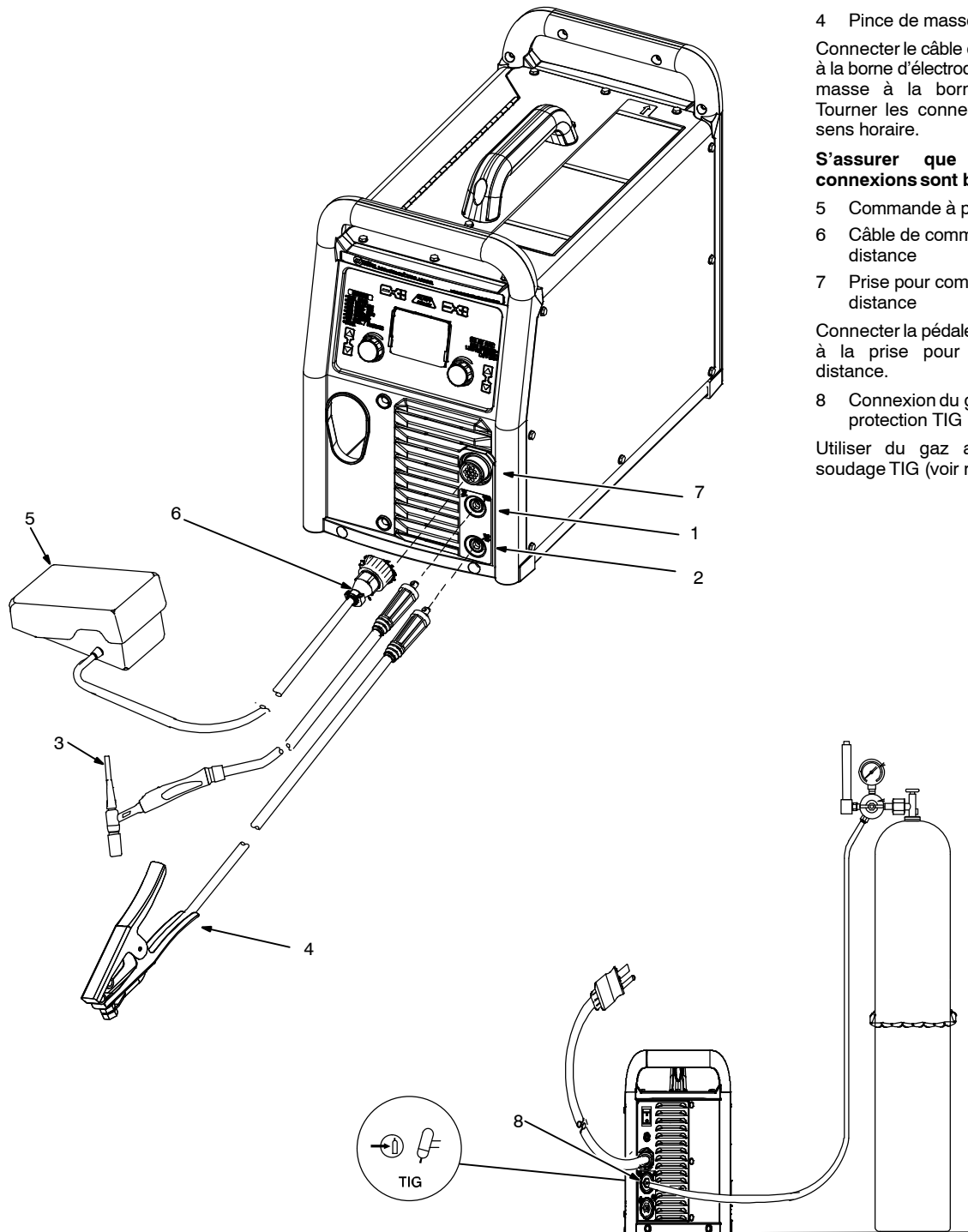
S'assurer que toutes les connexions sont bien serrées.

- 5 Commande à pédale
- 6 Câble de commande à distance
- 7 Prise pour commande à distance

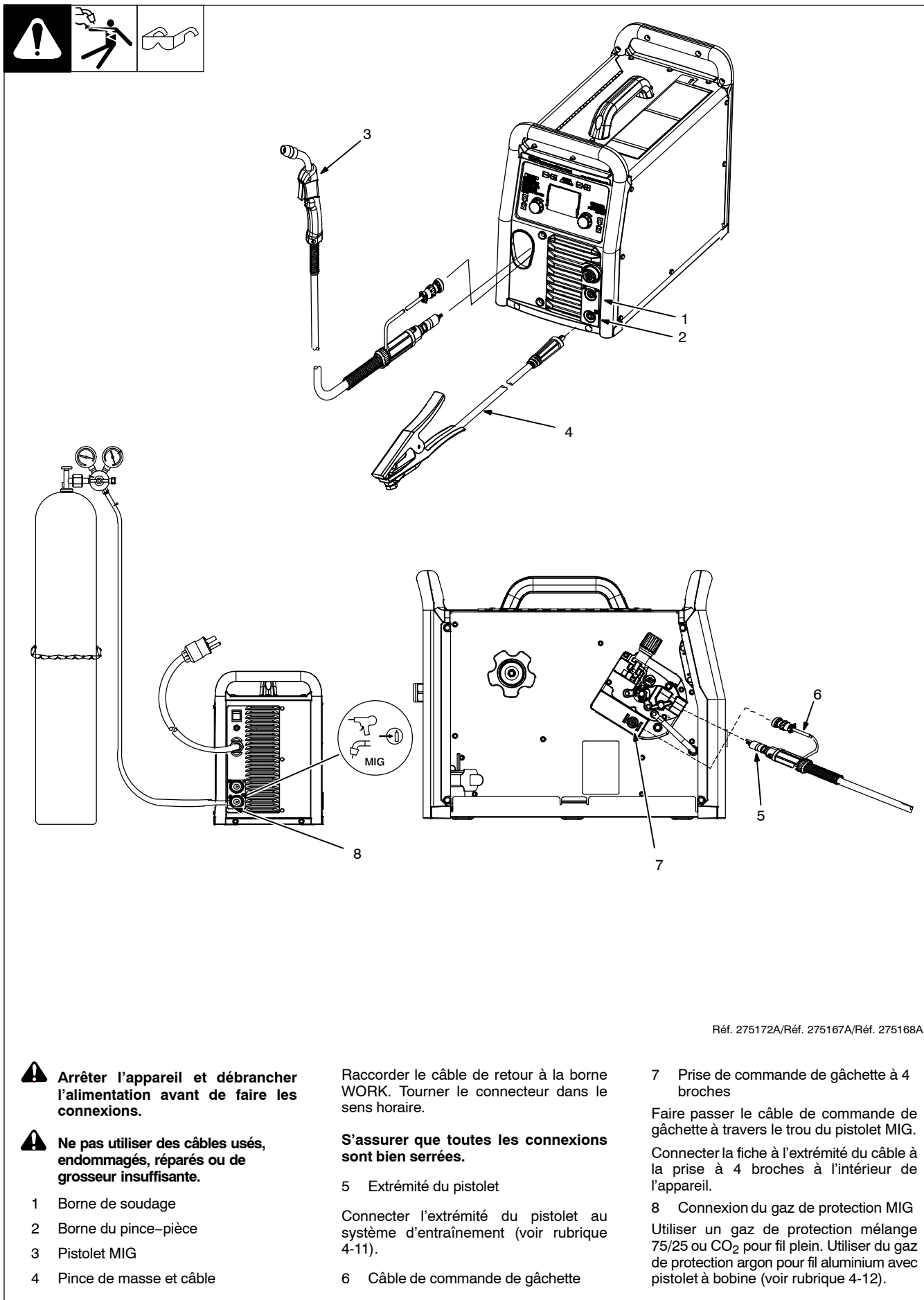
Connecter la pédale de commande à la prise pour commande à distance.

- 8 Connexion du gaz de protection TIG

Utiliser du gaz argon pour le soudage TIG (voir rubrique 4-12).

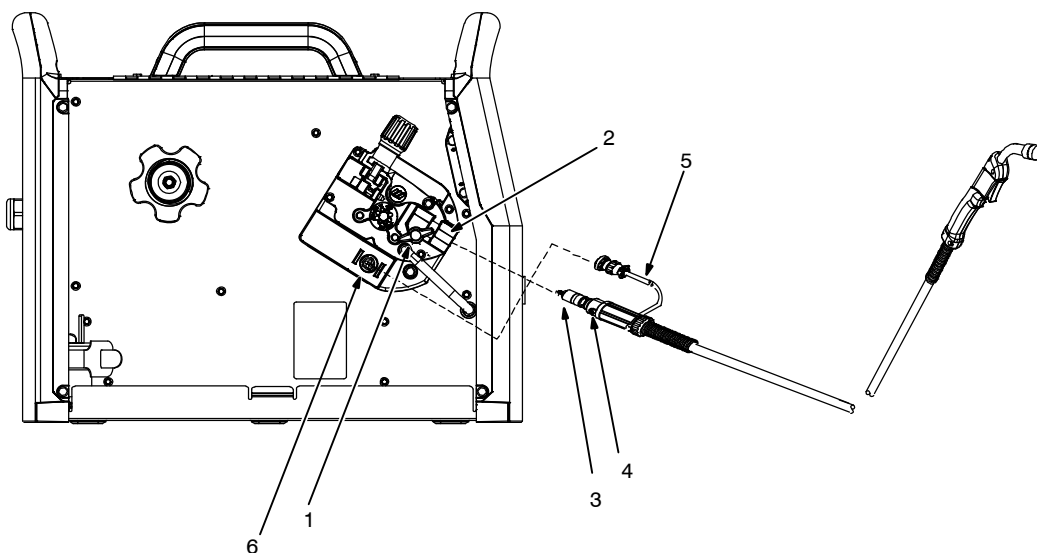


4-10. Raccordements de soudure MIG



Réf. 275172A/Réf. 275167A/Réf. 275168A

4-11. Connexion du pistolet MIG à l'intérieur de l'appareil



Réf. 275167A

- 1 Molette de fixation du pistolet
- 2 Bloc pistolet
- 3 Guide de sortie du fil du pistolet
- 4 Extrémité du pistolet

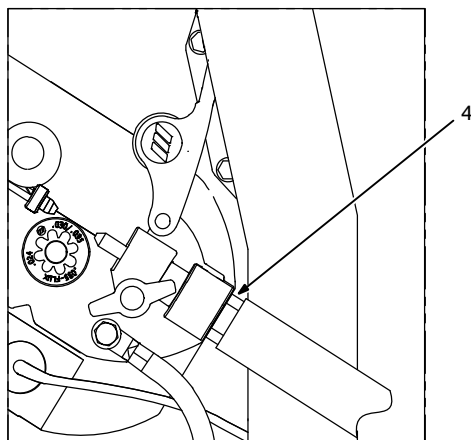
Desserrer la poignée. **Insérer l'extrémité du pistolet à travers l'ouverture du panneau avant jusqu'à ce qu'elle touche le fond du bloc pistolet.** Serrer la poignée.

- 5 Câble de commande de gâchette

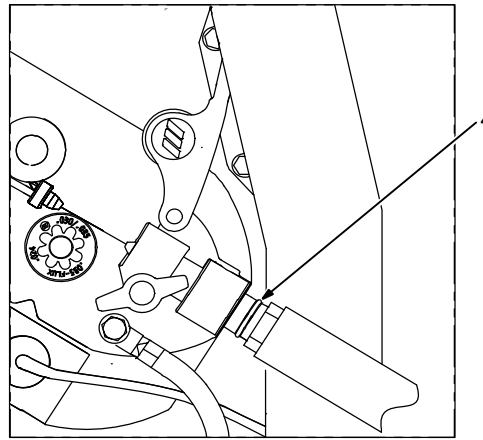
- 6 Prise de commande de gâchette à 4 broches

Faire passer le câble de commande de gâchette à travers le trou du pistolet MIG. Connecter la fiche à l'extrémité du câble à la prise à 4 broches à l'intérieur de l'appareil.

S'assurer que l'extrémité du pistolet est bien appuyée contre le système d'entraînement.



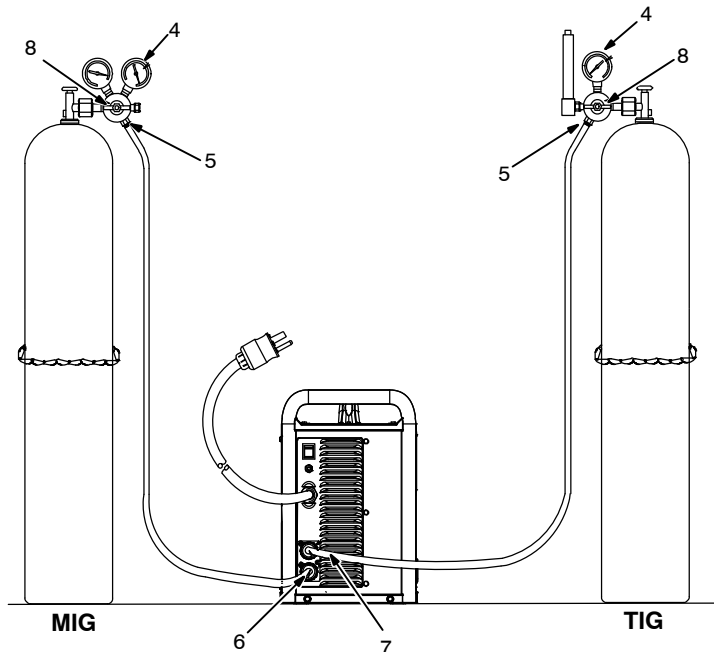
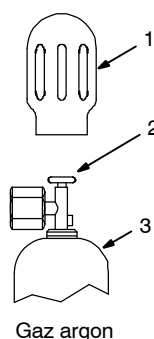
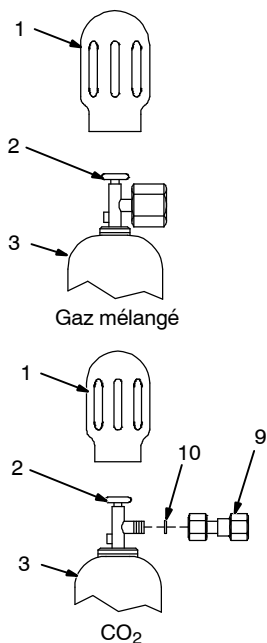
CORRECT



ERRONÉ

Réf. 267807A

4-12. Connexion du gaz de protection



Installer la bouteille à gaz avec chaîne sur le chariot, contre un mur ou un autre support fixe pour empêcher la bouteille de tomber et de se séparer du robinet.

1 Chapeau

2 Robinet

Enlever le chapeau, se tenir debout à côté du robinet et l'ouvrir légèrement. L'écoulement du gaz chassera la poussière et la saleté du robinet. Fermer le robinet.

3 Bouteille

4 Régulateur-débitmètre

Installer le régulateur/débitmètre de façon à ce que la face soit verticale.

5 Raccordement régulateur-débitmètre du flexible à gaz

6 Connexion du boyau de CO₂ et mélange de gaz à l'unité de soudage.

7 Connexion du boyau d'argon à l'unité de soudage.

Raccorder le boyau de gaz au raccord du détendeur-débitmètre et au raccord approprié pour le type de gaz, situé à l'arrière de l'unité de soudage.

8 Manette de régulation

Le débit typique du gaz de protection CO₂ en soudage MIG (GMAW) est de 15 à 30 pi³/h (pieds cube à l'heure) et celui du gaz mélange est de 25 à 45 pi³/h.

Le débit typique du gaz de protection argon en soudage TIG (GTAW) est de 15 à 25 pi³/h et en soudage aluminium MIG(GMAW) de 35 à 45 pi³/h. Consulter le débit recommandé par le fabricant.

9 Adaptateur CO₂ (fourni par le client)

10 Joint torique (fourni par le client)

Installer l'adaptateur en mettant le joint torique entre le régulateur-débitmètre et la bouteille de CO₂.

Outils nécessaires :

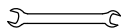


4-13. Installation de la bobine et réglage de la tension du moyeu

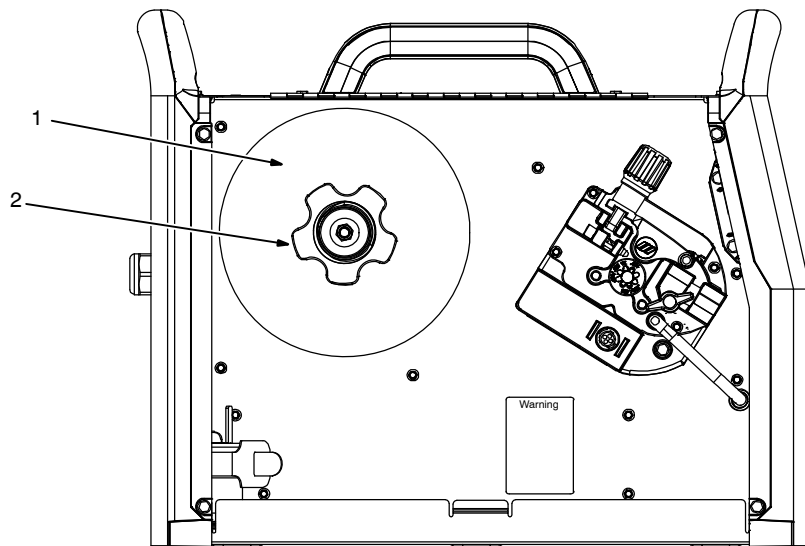


- 1 Bobine de fil
- 2 Écrou de retenue— pour bobine de 8 po (203 mm) seulement

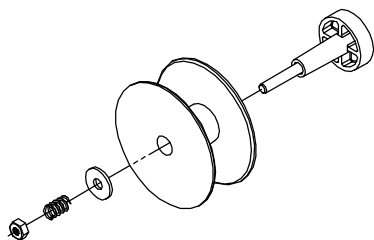
Outils nécessaires :



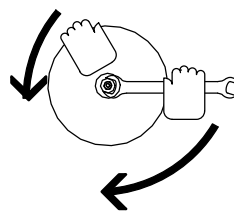
1/2 po



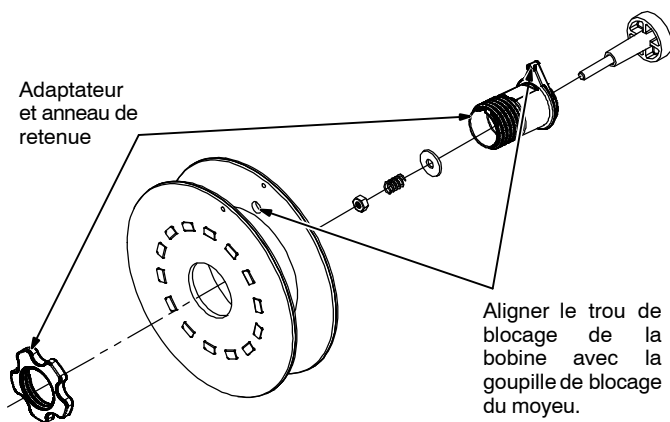
Installation de la bobine de 102 mm (4 po)



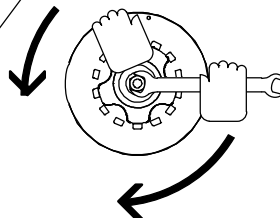
La tension est réglée lorsqu'on peut tourner la bobine au moyen d'un léger effort.



Installation de la bobine de 203 mm (8 po)



La tension est réglée lorsqu'on peut tourner la bobine au moyen d'un léger effort.



4-14. Enfilage du fil de soudage

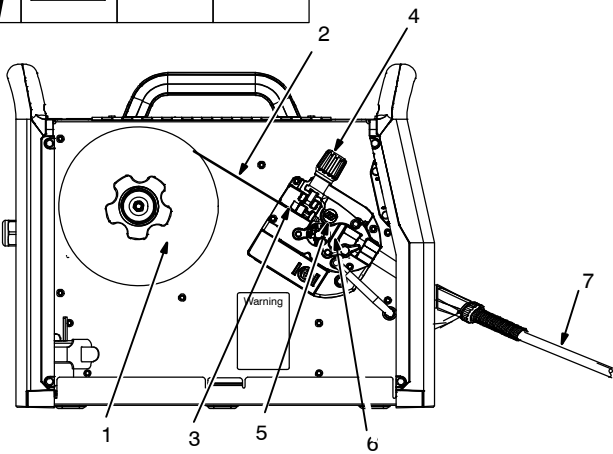


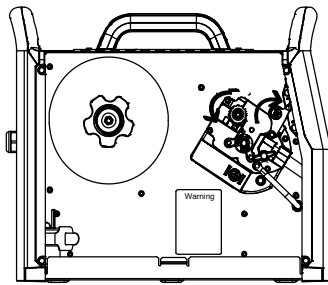
- 1 Bobine de fil
- 2 Fil de soudage
- 3 Guide-fil d'entrée
- 4 Bouton de réglage de la pression
- 5 Galet d'entraînement
- 6 Guide de sortie du fil
- 7 Conduit de câble du pistolet

Étendre le câble du pistolet et le maintenir droit.

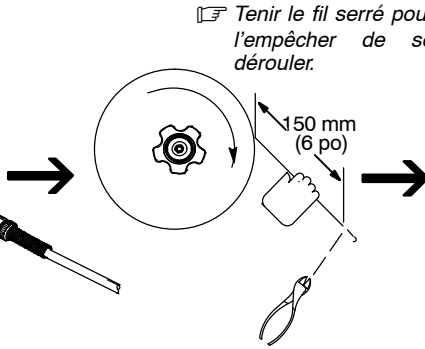
Outils nécessaires :



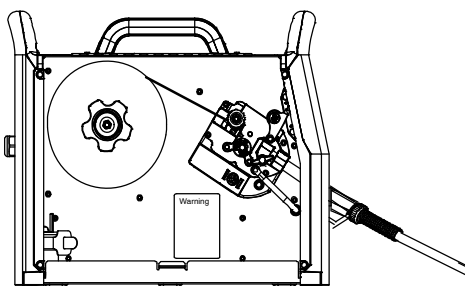




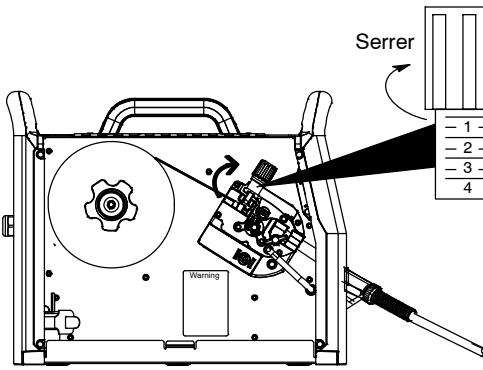
Ouvrir le dispositif de pression d'alimentation.



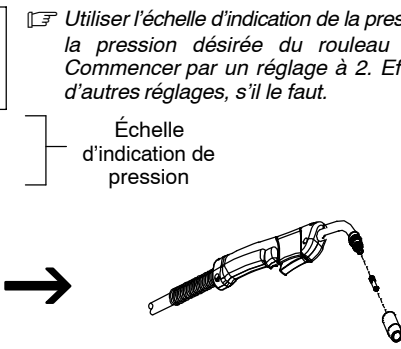
Tirer et maintenir le fil; couper l'extrémité.



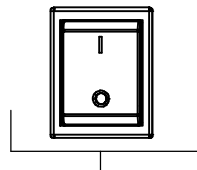
Tirer le fil à travers les guides du pistolet; maintenir le fil.



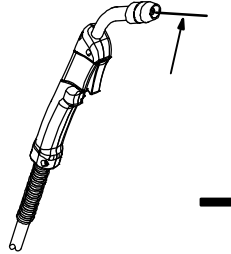
Fermer et serrer le dispositif de pression. Lâcher le fil.



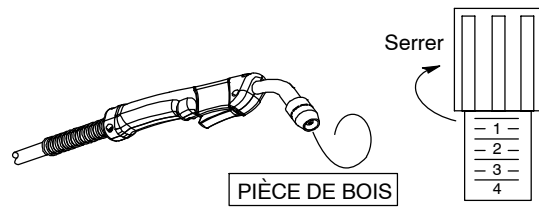
Retirer la buse du pistolet et le bec contact.



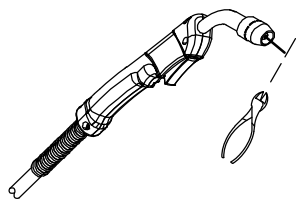
Mettre en marche.



Appuyer sur la gâchette jusqu'à laisser sortir le fil du pistolet. Remettre la pointe de contact et la buse



Dévider le fil pour vérifier la pression du galet d'entraînement. Serrer la poignée suffisamment pour empêcher le glissement.



Couper le fil. Fermer et verrouiller la portière.

Échelle d'indication de pression

1
2
3
4

Utiliser l'échelle d'indication de la pression pour régler la pression désirée du rouleau d'alimentation. Commencer par un réglage à 2. Effectuer ensuite d'autres réglages, s'il le faut.

PIÈCE DE BOIS

Réf. 282721A/275167A/801 083/Réf. 800 924-D

4-15. Retrait du pistolet MIG pour le remplacer par un pistolet à dévidoir

Outils nécessaires :

Mettre hors tension.

Couper l'extrémité du fil.

Ouvrir le dispositif de pression d'alimentation.

Tenir le fil serré pour l'empêcher de se dérouler.

Enrouler le fil sur la bobine et attacher son extrémité à la bobine.

Bouton

Desserrer la poignée, débrancher la fiche de la gâchette du pistolet et retirer le pistolet de l'appareil.

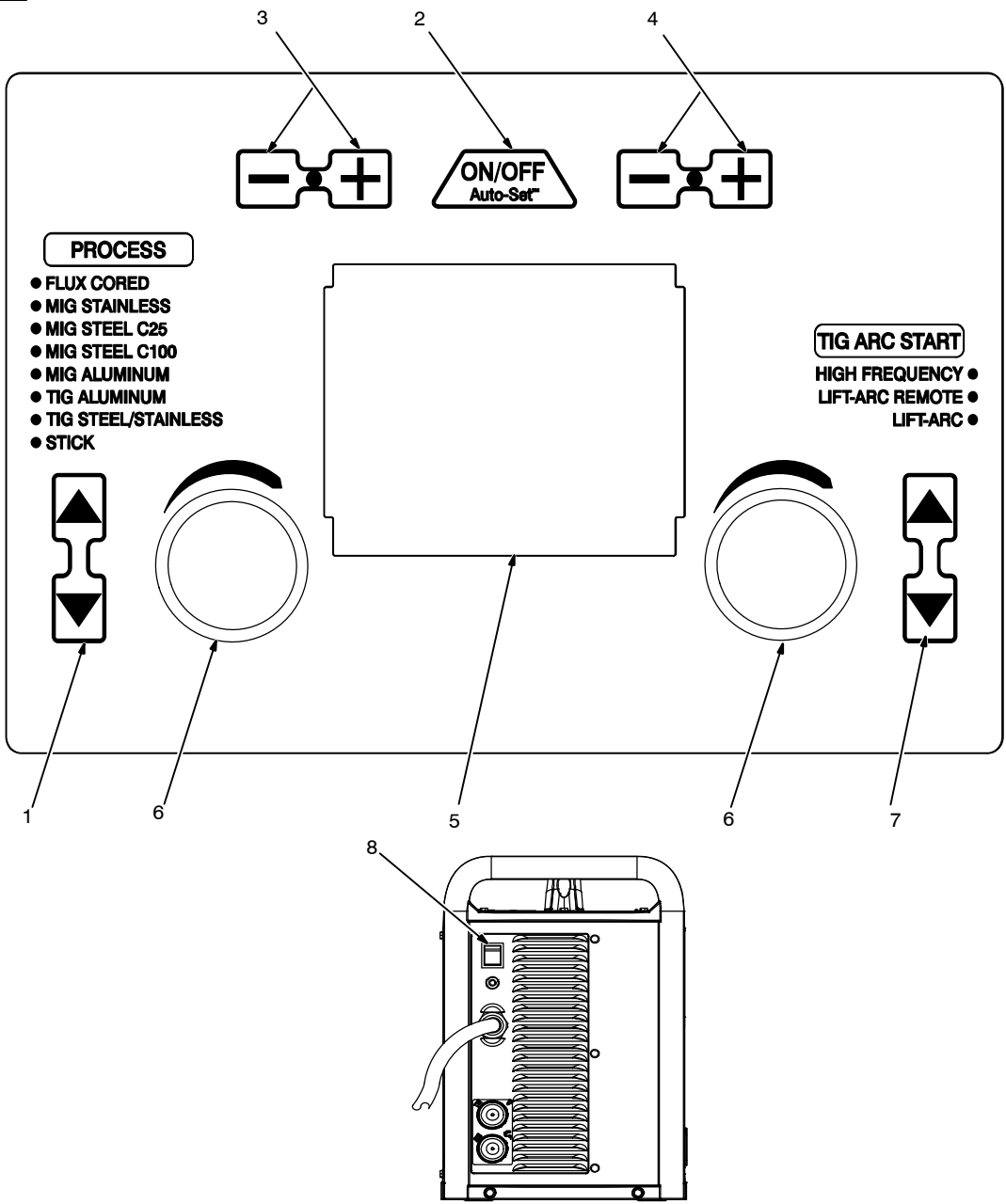
Insérer la broche d'alimentation, brancher la fiche de déclenchement du pistolet à bobine et serrer la poignée.

282718A/Réf. 802982A/Réf. 282722A/Réf. 282721A

SECTION 5 – FONCTIONNEMENT

5-1. Commandes





Vue arrière

1 Boutons de sélection du procédé

Appuyer sur les boutons directionnels pour choisir le procédé de soudure voulu.

2 Bouton Auto-Set (réglage automatique)

Appuyer sur le bouton pour activer ou désactiver la fonction Auto-Set (réglage automatique). Le réglage automatique est activé lorsque le bouton est illuminé.

3 Boutons Wire/Rod/Tungsten (fil/tige/tungstène)

Appuyer sur le bouton plus (+) ou moins (-) pour sélectionner le diamètre de fil, de tige ou de tungstène pour le procédé choisi.

Lorsque le procédé aluminium MIG est sélectionné, les boutons fil/tige/tungstène servent à sélectionner le type de pistolet à bobine utilisé.

4 Boutons Material Thickness (épaisseur du matériau)

Appuyer sur le bouton plus (+) ou moins (-) pour sélectionner l'épaisseur du matériau pour le procédé choisi.

5 Affichage

6 Molettes de réglage

7 Boutons de sélection de début de l'arc TIG

Appuyer sur les boutons directionnels pour choisir le début d'arc TIG voulu.

8 Interrupteur principal

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

Réf. 281252A/282718A

5-2. Commandes, mode manuel TIG Aluminium

1 Bouton Auto-Set (réglage automatique)

Appuyer sur le bouton pour activer ou désactiver la fonction Auto-Set (réglage automatique). Le réglage automatique est activé lorsque le bouton est illuminé.

2 Boutons calibre de l'électrode tungstène

Appuyer sur les boutons plus (+) ou moins (-) pour augmenter ou diminuer le réglage.

3 Boutons de réglage de la balance

Appuyer sur les boutons plus (+) ou moins (-) pour augmenter ou diminuer le réglage. La gamme est de 60 à 80 %. La valeur Pro-Set est de 75 % (voir conseil ci-dessous).

4 Bouton de réglage de la fréquence

La gamme de fréquence est de 60-150 Hz. La valeur Pro-Set est de 120 Hz (voir conseil ci-dessous).

5 Bouton de commande d'intensité

6 Boutons de sélection de début de l'arc TIG

Appuyer sur les boutons directionnels pour choisir le début d'arc TIG voulu. Lift-Arc non disponible pour l'aluminium TIG.

CONSEIL : La fréquence c.a. contrôle la largeur du cône d'arc. L'augmentation de la fréquence c.a. fournit un arc plus focalisé et un meilleur contrôle directionnel.

Remarque : La diminution de la fréquence c.a. adoucit l'arc et élargit le bain de fusion pour obtenir une soudure plus large.

CONSEIL : L'équilibrage c.a. Si des résidus noirs apparaissent dans le bain de fusion l'équilibrage est trop élevé. Baissez la balance jusqu'à ce que le bain de fusion devienne clair.

Réf. 281252A

Commentaires

5-3. Commandes, mode manuel TIG Acier/Inoxydable

- 1 Bouton Auto-Set (réglage automatique)
Appuyer sur le bouton pour activer ou désactiver la fonction Auto-Set (réglage automatique). Le réglage automatique est activé lorsque le bouton est illuminé.
- 2 Boutons calibre de l'électrode tungstène
Appuyer sur les boutons plus (+) ou moins (-) pour augmenter ou diminuer le réglage.
- 3 Bouton de réglage d'impulsion
La plage est Éteint - 150 PPS (impulsions par seconde). La valeur Pro-Set est de 100 PPS (voir conseils ci-dessous).
- 4 Bouton de commande d'intensité
- 5 Boutons de sélection de début de l'arc TIG
Appuyer sur les boutons directionnels pour choisir le début d'arc TIG voulu.

CONSEILS : Impulsion basse vitesse : 1 à 10 impulsions par seconde (PPS) produiront un motif d'ondulation distinct dans le cordon de soudure. Cela peut être utilisé pour chronométrer l'addition de remplissage, réduire la distorsion et améliorer le contrôle.

Impulsion haute vitesse : 100 impulsions par seconde (PPS) et plus aide à focaliser l'arc pour une stabilité, une pénétration et une vitesse de déplacement accrues. L'augmentation de l'agitation du bain de fusion améliore la microstructure de la soudure.

Réf. 281252A

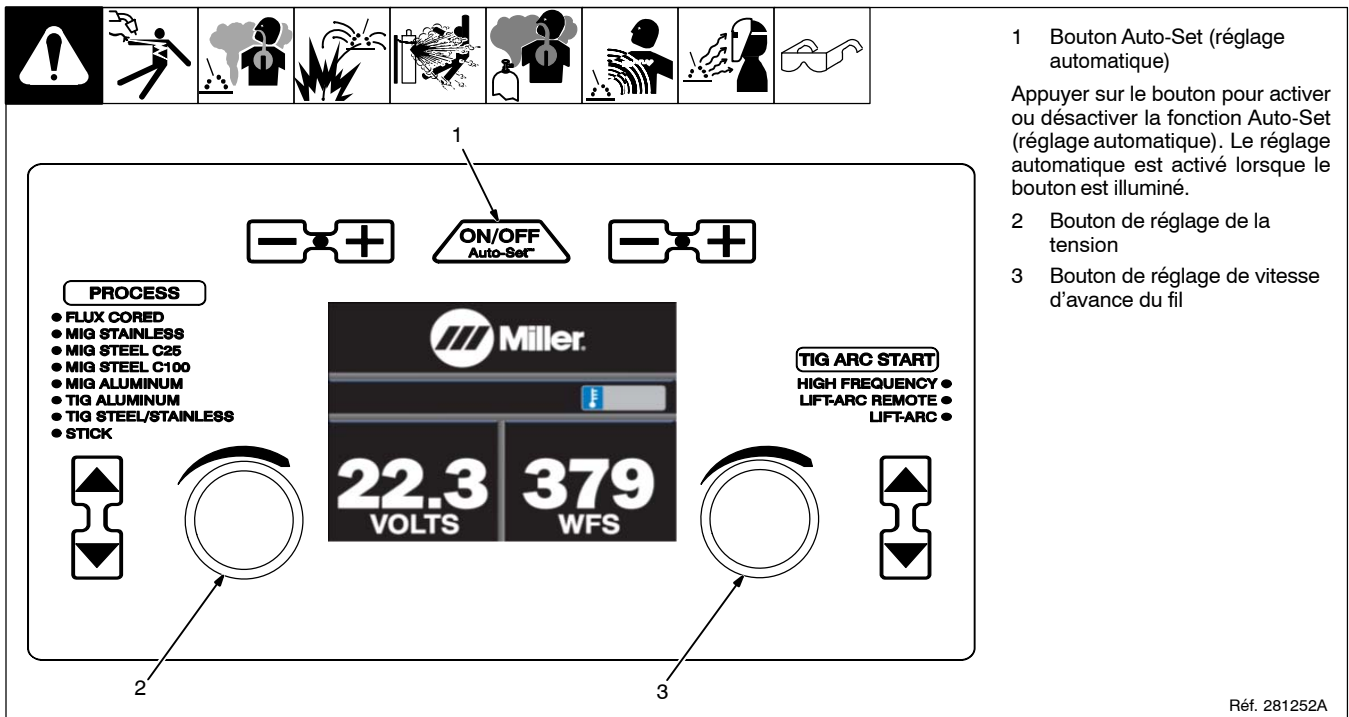
5-4. Commandes, mode manuel électrode

- 1 Bouton Auto-Set (réglage automatique)
Appuyer sur le bouton pour activer ou désactiver la fonction Auto-Set (réglage automatique). Le réglage automatique est activé lorsque le bouton est illuminé.
- 2 Bouton de réglage DIG
La gamme est de Éteint - 99 %. La valeur Pro-Set est de 30 % pour les électrodes 7018. (voir conseil ci-dessous).
- 3 Bouton de commande d'intensité

CONSEIL : DIG (Arc Force Control) contrôle la quantité d'ampérage supplémentaire dans des conditions de basse tension (longueur d'arc court). Ajuster le pourcentage DIG pour différentes configurations d'articulation et électrodes.

Réf. 281252A

5-5. Commandes, mode manuel MIG



Commentaires

5-6. Tableau des paramètres de soudage – 120V

Steel Wire Welding (MIG/Flux-Cored) Parameters													
Material	Polarity	Shielding Gas*	Wire Type	Wire Size	120 Volt								
					24 ga (V/WFS)	22 ga (V/WFS)	20 ga (V/WFS)	18 ga (V/WFS)	16 ga (V/WFS)	14 ga (V/WFS)	1/8" (V/WFS)	3/16" (V/WFS)	1/4" (V/WFS)
Steel	DCEP	C25	Solid Wire ER70S-6	0.024	14.2/137	14.2/191	15.2/211	16.1/271	16.2/322	17.4/400	19.0/533	19.7/600	-
				0.030	14.1/95	14.7/107	15.0/120	15.4/195	15.8/218	16.0/275	17.7/298	18.4/284	-
				0.035	-	14.0/117	14.4/121	14.8/172	15.7/216	16.3/233	17.7/202	18.0/195	-
		C100		0.024	-	16.4/180	16.8/190	17.4/260	19.1/300	20.2/514	21.8/575	22.0/600	-
				0.030	-	15.8/95	16.0/112	16.0/170	16.4/190	17.3/225	18.8/270	20.1/350	-
				0.035	-	14.8/87	16.0/111	16.3/138	16.7/190	17.7/233	19.1/245	20.4/293	-
	DCEN	None	Flux-Cored E71T-11	0.030	-	-	-	13.6/92	15.2/110	15.7/167	18.0/238	-	-
				0.035	-	-	-	13.4/73	14.2/82	16.0/133	19.7/160	-	-
				0.045	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stainless Steel	DCEP	Tri-Mix	Stainless Steel 308L	0.024	-	18.4/261	18.5/282	18.9/356	19.2/421	19.6/487	22.2/520	-	-
				0.030	-	17.5/237	17.9/244	18.1/266	18.6/340	19.6/400	21.0/505	-	-
				0.035	-	17.4/121	17.6/126	18.0/181	18.2/213	18.6/250	20.0/287	-	-

Aluminum Wire Welding (MIG) Parameters													
Material	Polarity	Shielding Gas*	Wire Type	Wire Size	120 Volt								
					24 ga (V/WFS)	22 ga (V/WFS)	20 ga (V/WFS)	18 ga (V/WFS)	16 ga (V/WFS)	14 ga (V/WFS)	1/8" (V/WFS)	3/16" (V/WFS)	1/4" (V/WFS)
Alum. w/ Optional Spoolmate 100	DCEP	Argon	ER4043	0.030	-	-	-	11.6/193	13.4/345	13.8/400	21.8/424	-	-
				0.035	-	-	-	-	13.0/273	14.3/350	21.0/350	-	-
Alum. w/ Optional Spoolmate 150			ER4043	0.030	-	-	-	10.8/274	12.8/368	13.8/410	21.8/424	-	-
				0.035	-	-	-	-	13.0/333	14.2/350	21.3/350	-	-
Alum. w/ Optional Spoolmate 150			ER5356	0.030	-	-	-	10.4/352	13.6/478	14.2/534	21.3/600	-	-
	0.035	-		-	-	-	13.1/383	14.5/450	21.6/525	-	-		

TIG Welding Parameters												
Material	Polarity	Shielding Gas*	Tungsten Size	120 Volt								
				24 ga (Amps)	22 ga (Amps)	20 ga (Amps)	18 ga (Amps)	16 ga (Amps)	14 ga (Amps)	1/8" (Amps)	3/16" (Amps)	1/4" (Amps)
Steel, Stainless Steel	DCEN	Argon	1/16"	-	35	40	45	55	70	120	-	-
			3/32"	-	35	40	45	55	70	120	-	-
Aluminum	AC	Argon	1/16"	-	30	55	65	95	105	135	-	-
			3/32"	-	30	55	65	95	105	135	-	-

Stick Welding Parameters												
Material	Polarity	Electrode Type	Electrode Size	120 Volt								
				24 ga (Amps)	22 ga (Amps)	20 ga (Amps)	18 ga (Amps)	16 ga (Amps)	14 ga (Amps)	1/8" (Amps)	3/16" (Amps)	1/4" (Amps)
Steel	DCEP	6011	3/32"	-	-	-	-	-	50	60	90	-
			1/8"	-	-	-	-	-	-	80	90	-
			5/32"	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		6013	3/32"	-	-	-	-	45	55	70	90	-
			1/8"	-	-	-	-	-	-	80	-	-
			5/32"	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		7018	3/32"	-	-	-	-	-	70	-	-	-
			1/8"	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			5/32"	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* Please see Owner's Manual for detailed information on welding gas selection and mixtures.

*Please see Owner's Manual for detailed information on welding gas selection and mixtures.

5-7. Tableau des paramètres de soudage – 240V

Steel Wire Welding (MIG/Flux-Cored) Parameters

Material	Polarity	Shielding Gas*	Wire Type	Wire Size	240 Volt										
					24 ga (V/WFS)	22 ga (V/WFS)	20 ga (V/WFS)	18 ga (V/WFS)	16 ga (V/WFS)	14 ga (V/WFS)	1/8" (V/WFS)	3/16" (V/WFS)	1/4" (V/WFS)	5/16" (V/WFS)	3/8" (V/WFS)
Steel	DCEP	C25	Solid Wire	0.024	14.2/137	14.2/191	15.2/211	16.1/271	16.2/322	17.4/400	19.0/533	19.7/600	-	-	-
				0.030	14.1/95	14.7/107	15.0/120	15.4/195	15.8/227	16.0/286	17.7/304	19.7/413	20.9/456	21.2/471	21.6/480
				0.035	-	14.0/117	14.4/121	14.8/177	15.7/211	16.3/221	18.2/293	19.5/342	21.0/355	21.7/365	22.3/384
		C100		0.024	-	16.4/180	16.8/200	17.4/260	19.1/300	20.0/514	22.5/575	22.7/600	-	-	-
				0.030	-	15.8/106	16.0/112	16.0/170	16.4/190	17.2/225	18.2/270	20.5/350	23.0/430	23.6/450	24.0/460
				0.035	-	14.8/87	15.3/92	15.8/163	16.0/200	18.0/233	19.1/280	21.7/290	22.9/342	23.5/360	24.5/365
	DCEN	None	Flux-Cored E71T-11	0.030	-	-	-	13.6/92	15.2/110	15.7/167	19.7/350	21.6/379	23.7/402	-	-
				0.035	-	-	-	13.4/73	14.2/82	16.0/133	19.9/283	21.8/377	22.3/377	23.6/377	24.1/377
				0.045	-	-	-	-	14.2/82	15.3/86	19.0/131	19.9/175	20.7/203	20.7/210	21.0/221
				0.024	-	18.4/261	18.5/282	18.9/356	19.2/421	19.6/487	22.2/520	24.0/600	-	-	-
Stainless Steel	DCEP	Tri-Mix	Stainless Steel 308L	0.030	-	17.5/237	17.9/244	18.1/266	18.6/340	19.6/400	21.0/505	23.0/539	24.3/570	24.5/600	25.0/600
				0.035	-	17.4/121	17.6/126	18.0/181	18.2/213	18.6/250	20.0/287	21.8/397	24.2/477	24.6/486	25.0/500

Aluminum Wire Welding (MIG) Parameters

		Shielding			240 Volt											
Material	Polarity	Gas*	Wire Type	Wire Size	24 ga (V/WFS)	22 ga (V/WFS)	20 ga (V/WFS)	18 ga (V/WFS)	16 ga (V/WFS)	14 ga (V/WFS)	1/8" (V/WFS)	3/16" (V/WFS)	1/4" (V/WFS)	5/16" (V/WFS)	3/8" (V/WFS)	
Alum. w/ Optional	DCEP	Argon	ER4043	0.030	-	-	-	11.6/193	13.4/345	13.8/400	21.8/424	23.4/552	25.3/600	-	-	
				0.035	-	-	-	-	13.0/273	14.3/350	21.0/350	23.2/368	23.5/431	23.9/455	25.0/541	
Alum. w/ Optional			ER4043	0.030	-	-	-	10.8/274	12.8/368	13.8/410	21.8/424	23.4/552	25.3/600	-	-	
				0.035	-	-	-	-	13.0/333	14.2/350	21.3/350	22.3/375	23.5/430	23.9/455	24.3/460	
Alum. w/ Optional			ER5356	0.030	-	-	-	10.4/352	13.6/478	14.2/534	21.3/600	-	-	-	-	-
				0.035	-	-	-	-	13.1/383	14.5/450	21.6/525	23.1/600	-	-	-	-

TIG Welding Parameters

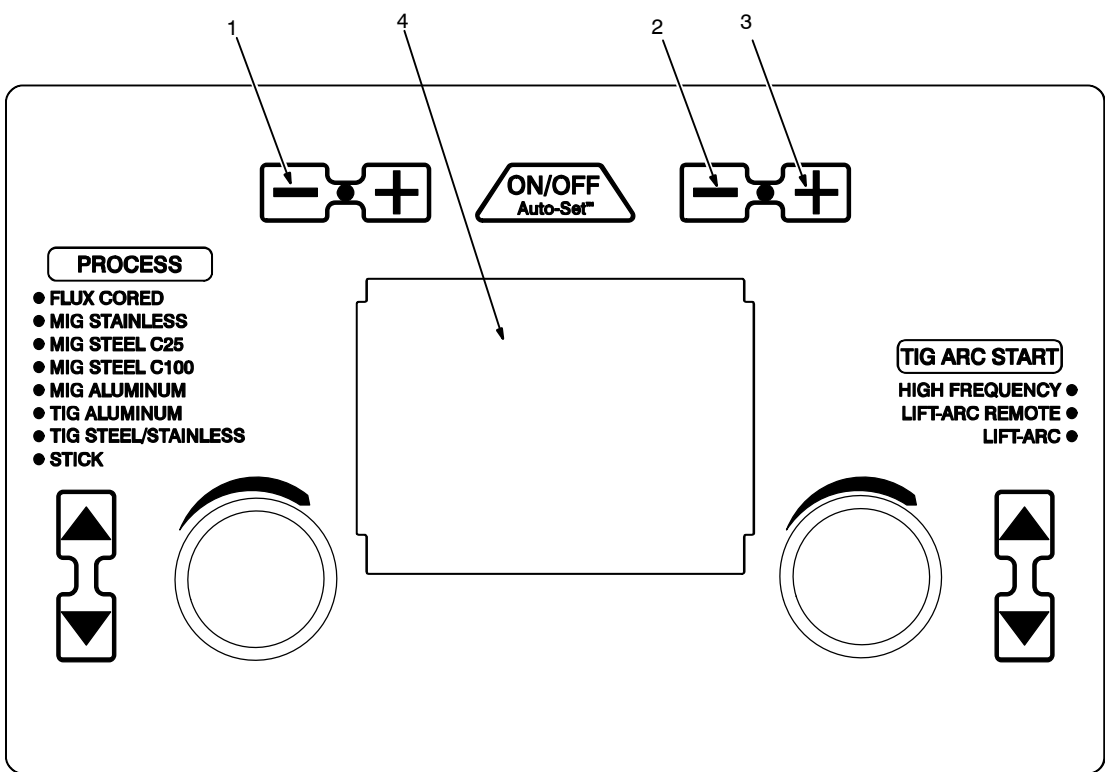
Material	Polarity	Shielding Gas*	Tungsten Size	240 Volt										
				24 ga (Amps)	22 ga (Amps)	20 ga (Amps)	18 ga (Amps)	16 ga (Amps)	14 ga (Amps)	1/8" (Amps)	3/16" (Amps)	1/4" (Amps)	5/16" (Amps)	3/8" (Amps)
Steel, Stainless Steel	DCEN	Argon	1/16"	-	35	40	45	55	70	120	-	-	-	-
			3/32"	-	35	40	45	55	70	120	150	190	-	-
Aluminum	AC	Argon	1/16"	-	30	55	65	95	105	135	-	-	-	-
			3/32"	-	30	55	65	95	105	135	185	210	-	-

Stick Welding Parameters

Material	Polarity	Electrode Type	Electrode Size	240 Volt										
				24 ga (Amps)	22 ga (Amps)	20 ga (Amps)	18 ga (Amps)	16 ga (Amps)	14 ga (Amps)	1/8" (Amps)	3/16" (Amps)	1/4" (Amps)	5/16" (Amps)	3/8" (Amps)
Steel	DCEP	6011	3/32"	-	-	-	-	-	50	60	90	-	-	-
			1/8"	-	-	-	-	-	-	80	90	100	110	-
			5/32"	-	-	-	-	-	-	130	140	150	160	-
		6013	3/32"	-	-	-	-	45	55	70	90	-	-	-
			1/8"	-	-	-	-	-	-	80	95	115	130	-
			5/32"	-	-	-	-	-	-	120	140	155	165	165
		7018	3/32"	-	-	-	-	-	70	95	100	-	-	-
			1/8"	-	-	-	-	-	-	-	120	125	130	140
			5/32"	-	-	-	-	-	-	125	145	170	180	190
			5/32"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

5-8. Choix du menu





1 Bouton Moins (-) « Wire/Rod/Tungsten » (fil/tige/tungstène)

2 Bouton Moins (-) « Material Thickness » (épaisseur du matériel)

3 Bouton Plus (+) « Material Thickness » (épaisseur du matériel)

4 Affichage

Pour entrer dans le menu de configuration,

appuyer simultanément puis relâcher le bouton moins (-) Wire/Rod/Tungsten (fil/tige/tungstène) et le bouton Plus (+) d'épaisseur de matériel. Une fois entré dans le menu de programmation, le voyant d'épaisseur de matériel clignotera.

Pour naviguer au prochain réglage du menu, appuyer sur le bouton Plus (+) de l'épaisseur de matériel.

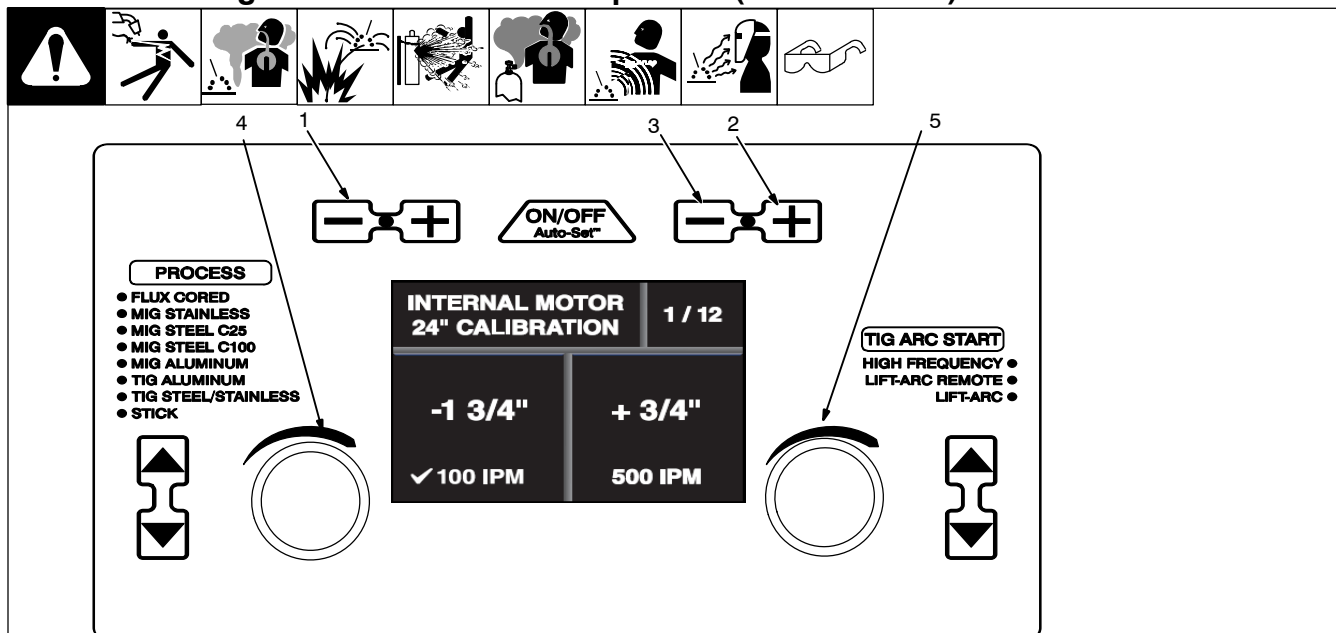
Pour naviguer au réglage précédent du menu, appuyer sur le bouton moins (-) de l'épaisseur de matériel.

Pour quitter le menu de configuration, appuyer simultanément puis relâcher le bouton moins (-) Wire/Rod/Tungsten (fil/tige/tungstène) et le bouton Plus (+) d'épaisseur de matériel.

Réf. 281252A

Commentaires

5-9. Etalonnage interne de moteur 24 pouces (menu 1 de 12)



Réf. 281252A

Le moteur d'entraînement interne de l'appareil est étalonné à l'usine. Aucune calibration n'est requise à moins que le moteur d'entraînement ou le panneau de commande ne soit remplacé.

- 1 Bouton Moins (-) « Wire/Rod/Tungsten » (fil/tige/tungstène)
- 2 Bouton Plus (+) « Material Thickness » (épaisseur du matériel)
- 3 Bouton Moins (-) « Material Thickness » (épaisseur du matériel)
- 4 Bouton d'ajustement gauche
- 5 Bouton d'ajustement droit

Couper le fil à ras de la buse.

Suivre les instructions dans la rubrique 5-8 pour aller au menu de configuration.

Pour exécuter la calibration d'un moteur 24 po, exécuter un test de marche à 100 po/min, tourner le bouton d'ajustement à gauche et vérifier qu'il y a une coche à côté de 100 po/min.

Veiller à couper le fil au ras de la buse, puis déclencher la torche MIG. Le moteur alimentera environ 24 po de fil à travers la torche.

Couper le fil au niveau de la buse et le mesurer. Si la longueur du débit ne correspond pas à 24 po, tourner le bouton d'ajustement à gauche pour augmenter ou réduire la longueur du débit.

Pour exécuter la calibration d'un moteur 24 po, exécuter un test de marche à 500 po/min,

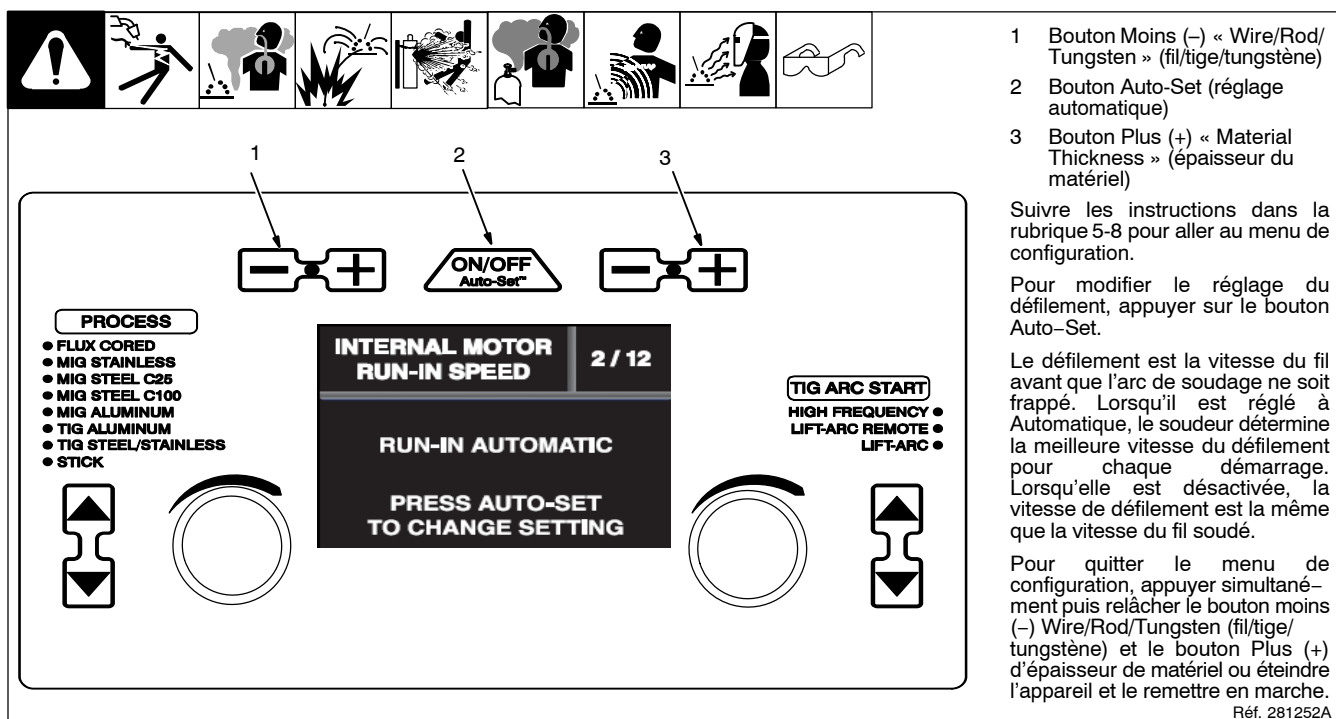
tourner le bouton d'ajustement à droite et vérifier qu'il y a une coche à côté de 500 po/min.

Veiller à couper le fil au ras de la buse, puis déclencher la torche MIG. Le moteur alimentera environ 24 po de fil à travers la torche.

Couper le fil au niveau de la buse et le mesurer. Si la longueur du débit ne correspond pas à 24 po, tourner le bouton d'ajustement à droite pour augmenter ou réduire la longueur du débit.

Pour quitter le menu de configuration, appuyer simultanément puis relâcher le bouton moins (-) Wire/Rod/Tungsten (fil/tige/tungstène) et le bouton Plus (+) d'épaisseur de matériel ou éteindre l'appareil et le remettre en marche.

5-10. Vitesse de défilement du moteur interne (Menu 2 de 12)



- 1 Bouton Moins (-) « Wire/Rod/Tungsten » (fil/tige/tungstène)
- 2 Bouton Auto-Set (réglage automatique)
- 3 Bouton Plus (+) « Material Thickness » (épaisseur du matériel)

Suivre les instructions dans la rubrique 5-8 pour aller au menu de configuration.

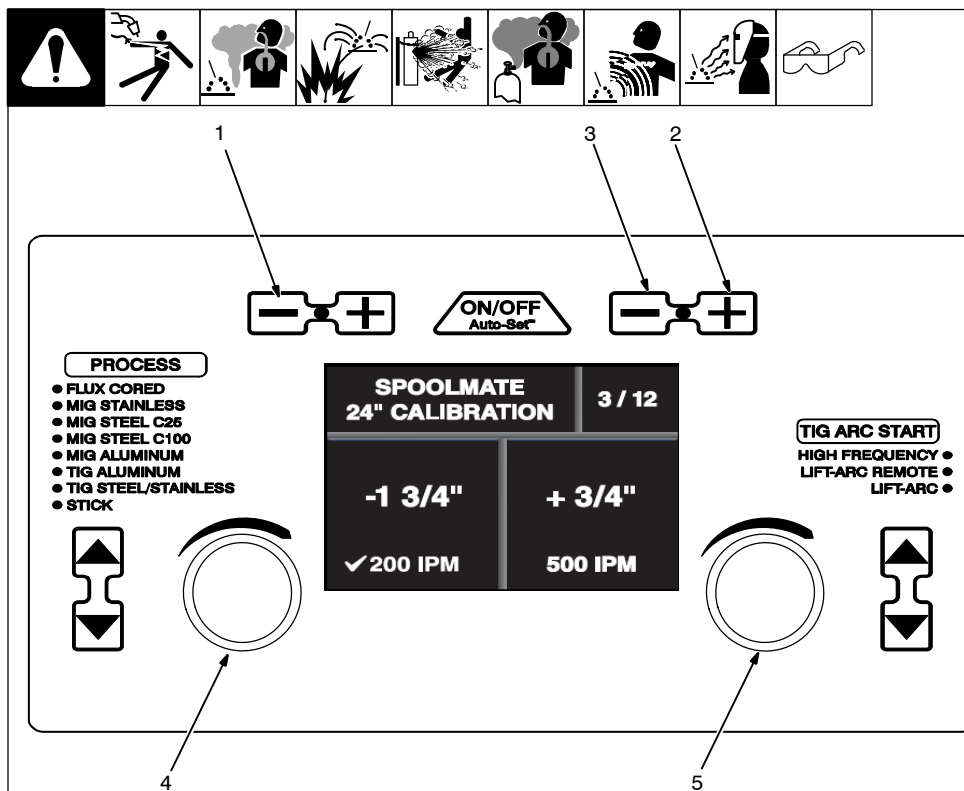
Pour modifier le réglage du défilement, appuyer sur le bouton Auto-Set.

Le défilement est la vitesse du fil avant que l'arc de soudage ne soit frappé. Lorsqu'il est réglé à Automatique, le soudeur détermine la meilleure vitesse du défilement pour chaque démarrage. Lorsqu'elle est désactivée, la vitesse de défilement est la même que la vitesse du fil soudé.

Pour quitter le menu de configuration, appuyer simultanément puis relâcher le bouton moins (-) Wire/Rod/Tungsten (fil/tige/tungstène) et le bouton Plus (+) d'épaisseur de matériel ou éteindre l'appareil et le remettre en marche.

Réf. 281252A

5-11. Étalonnage Spoolmate™ 24 pouces (menu 3 de 12)



- 1 Bouton Moins (-) « Wire/Rod/Tungsten » (fil/tige/tungstène)
- 2 Bouton Plus (+) « Material Thickness » (épaisseur du matériel)
- 3 Bouton Moins (-) « Material Thickness » (épaisseur du matériel)
- 4 Bouton d'ajustement gauche
- 5 Bouton d'ajustement droit

Les moteurs d'entraînement Spoolmate 100 et 150 sont uniques à cette source de soudure. L'étalonnage du moteur est nécessaire dès qu'un Spoolmate 100 ou 150 différent est connecté au Multimatic 220.

Connecter Spoolmate à l'appareil.

Couper le fil à ras de la buse.

Suivre les instructions dans la rubrique 5-8 pour aller au menu de configuration.

Pour exécuter la calibration du Spoolmate 24 po, exécuter un test de marche à 200 po/min, tourner le bouton d'ajustement à gauche et vérifier qu'il y a une coche à côté de 200 po/min.

Couper le fil à ras de la buse puis déclencher le Spoolmate.

Le Spoolmate alimentera environ 24 po de fil à travers le pistolet.

Couper le fil au niveau de la buse et le mesurer.

Si la longueur du fil ne correspond pas à 24 po, tourner le bouton d'ajustement à gauche pour augmenter ou réduire la longueur du débit.

Pour exécuter la calibration d'un pistolet Spoolmate 24 po, exécuter un test de marche à 500 po/min, tourner le bouton d'ajustement à droite et vérifier qu'il y a une coche à côté de 500 po/min.

Couper le fil à ras de la buse puis déclencher le Spoolmate.

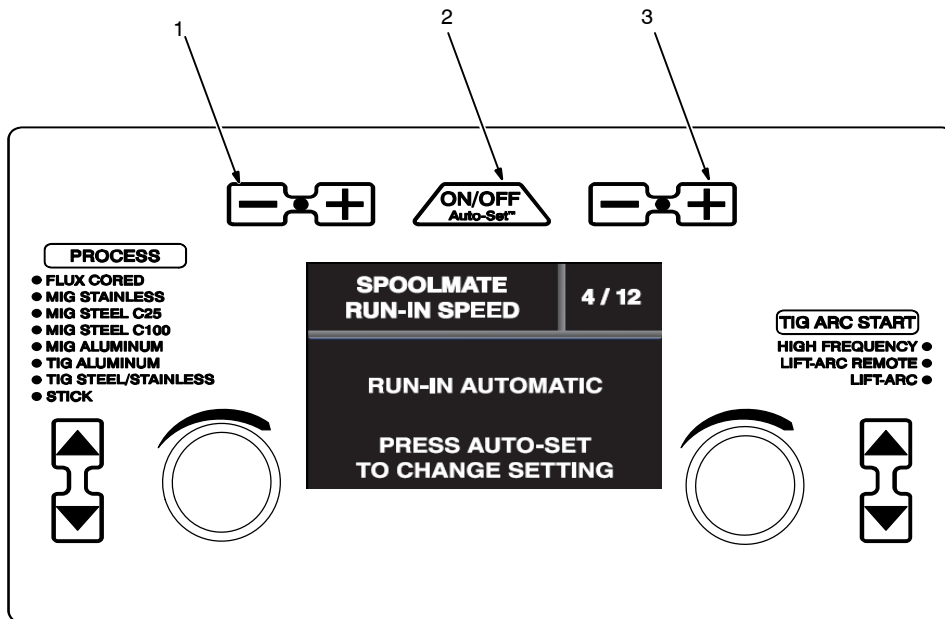
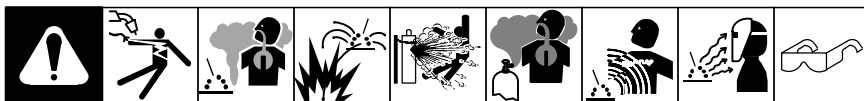
Le Spoolmate alimentera environ 24 po de fil à travers le pistolet.

Couper le fil au niveau de la buse et le mesurer.

Si la longueur du fil ne correspond pas à 24 po, tourner le bouton d'ajustement à droite pour augmenter ou réduire la longueur du débit.

Pour quitter le menu de configuration, appuyer simultanément puis relâcher le bouton moins (-) Wire/Rod/Tungsten (fil/tige/tungstène) et le bouton Plus (+) d'épaisseur de matériel ou éteindre l'appareil et le remettre en marche.

5-12. Vitesse de défilement du Spoolmate (Menu 4 de 12)



- 1 Bouton Moins (-) « Wire/Rod/Tungsten » (fil/tige/tungstène)
- 2 Bouton Auto-Set (réglage automatique)
- 3 Bouton Plus (+) « Material Thickness » (épaisseur du matériel)

Suivre les instructions dans la rubrique 5-8 pour aller au menu de configuration.

Pour modifier le réglage du défilement, appuyer sur le bouton Auto-Set.

Le défilement est la vitesse du fil avant que l'arc de soudage ne soit frappé.

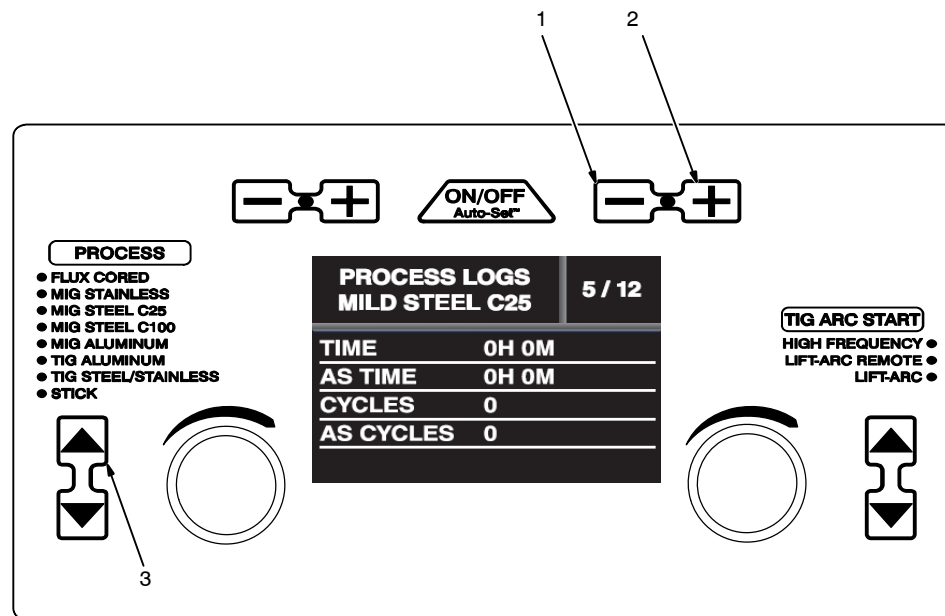
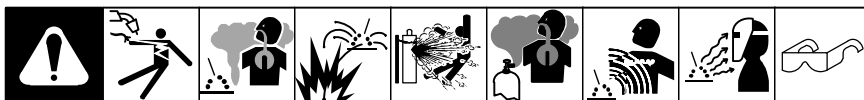
Lorsqu'il est réglé à Automatique, le soudeur détermine la meilleure vitesse du défilement pour chaque démarrage.

Lorsqu'elle est désactivée, la vitesse de défilement est la même que la vitesse du fil soudé.

Pour quitter le menu de configuration, appuyer simultanément puis relâcher le bouton moins (-) Wire/Rod/Tungsten (fil/tige/tungstène) et le bouton Plus (+) d'épaisseur de matériel ou éteindre l'appareil et le remettre en marche.

Réf. 281252A

5-13. Registres des procédés (Menu 5 de 12)



- 1 Bouton Moins (-) « Material Thickness » (épaisseur du matériel)
- 2 Bouton Plus (+) « Material Thickness » (épaisseur du matériel)
- 3 Sélection du procédé

Suivre les instructions dans la rubrique 5-8 pour aller au menu de configuration.

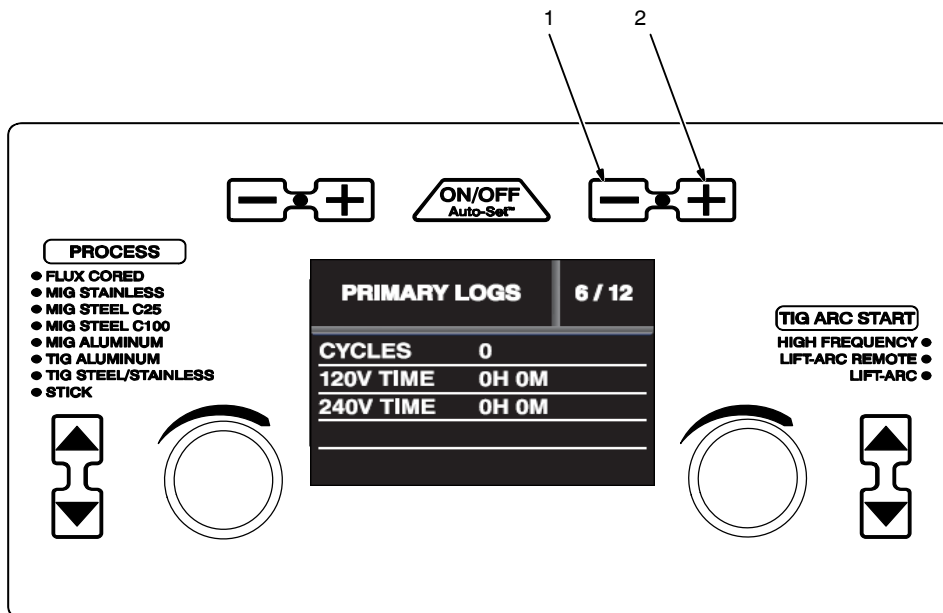
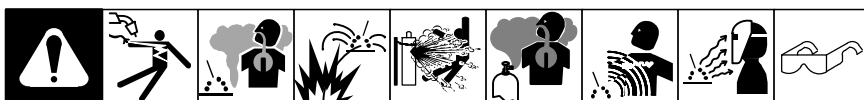
Le menu du registre des procédés montre le temps en mode manuel et en mode Auto-Set, les cycles de soudage manuel et Auto-Set pour les procédés sélectionnés.

Pour accéder aux autres procédés, utiliser les boutons de sélection des procédés pour choisir le procédé de soudage souhaité.

Pour quitter le menu de configuration, appuyer simultanément puis relâcher le bouton moins (-) Wire/Rod/Tungsten (fil/tige/tungstène) et le bouton Plus (+) d'épaisseur de matériel ou éteindre l'appareil et le remettre en marche.

Réf. 281252A

5-14. Registres primaires (Menu 6 de 12)



1 Bouton Moins (-) « Material Thickness » (épaisseur du matériel)

2 Bouton Plus (+) « Material Thickness » (épaisseur du matériel)

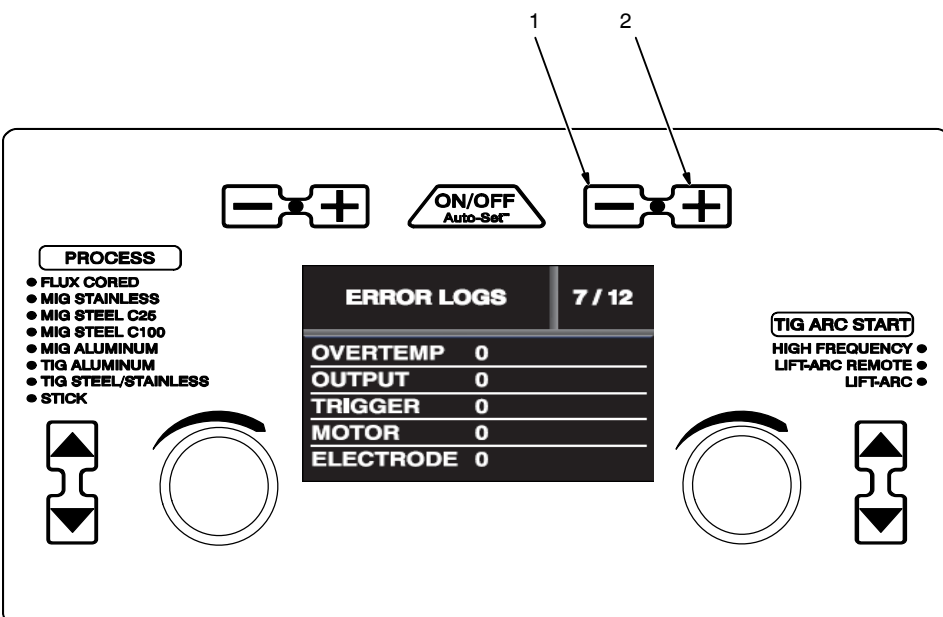
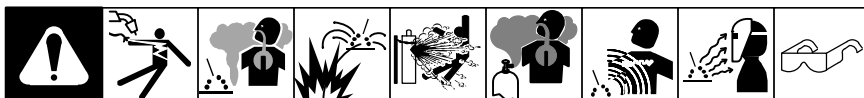
Suivre les instructions dans la rubrique 5-8 pour aller au menu de configuration.

Le menu des registres primaires affiche les cycles sous tension, la durée en 120 volts et en 240 volts.

Pour quitter le menu de configuration, appuyer simultanément puis relâcher le bouton moins (-) Wire/Rod/Tungsten (fil/tige/tungstène) et le bouton Plus (+) d'épaisseur de matériel ou éteindre l'appareil et le remettre en marche.

Réf. 281252A

5-15. Erreurs de registres (Menu 7 de 12)



1 Bouton Moins (-) « Material Thickness » (épaisseur du matériel)

2 Bouton Plus (+) « Material Thickness » (épaisseur du matériel)

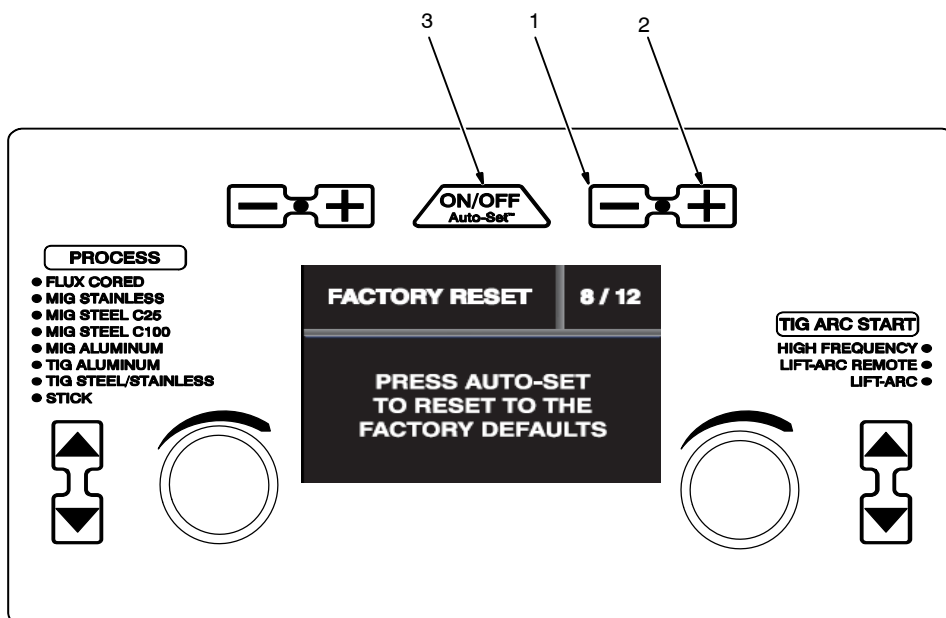
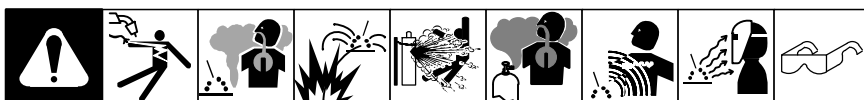
Suivre les instructions dans la rubrique 5-8 pour aller au menu de configuration.

L'écran du registre des erreurs montre les erreurs de surchauffe de l'appareil, de court-circuits de sortie et de gâchette, les erreurs de tension et d'électrode coincée.

Pour quitter le menu de configuration, appuyer simultanément puis relâcher le bouton moins (-) Wire/Rod/Tungsten (fil/tige/tungstène) et le bouton Plus (+) d'épaisseur de matériel ou éteindre l'appareil et le remettre en marche.

Réf. 281252A

5-16. Réinitialisation aux réglages d'usine (Menu 8 de 12)



- 1 Bouton Moins (-) « Material Thickness » (épaisseur du matériel)
- 2 Bouton Plus (+) « Material Thickness » (épaisseur du matériel)
- 3 Bouton Auto-Set (réglage automatique)

Une réinitialisation aux réglages d'usine réinitialisera les données de registres primaires, les données des registres de procédé, les données des registres d'erreur, le procédé sélectionné ainsi que tous les réglages du procédé. Les réglages de calibration du moteur, les réglages de calibration du Spoolmate ainsi que l'information du logiciel seront conservés.

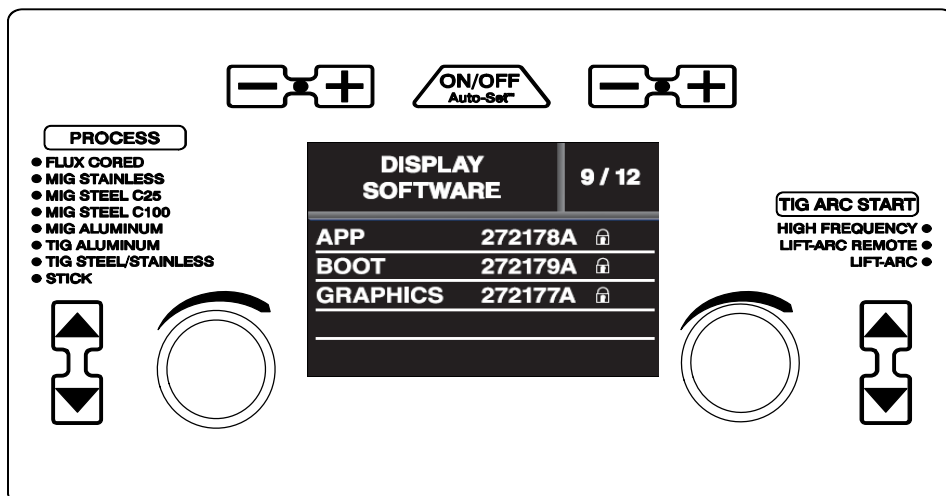
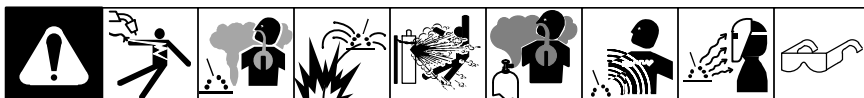
Suivre les instructions dans la rubrique 5-8 pour aller au menu de configuration.

Pour exécuter une réinitialisation aux réglages d'usine, appuyer sur le bouton Auto-Set.

Pour quitter le menu de configuration, appuyer simultanément puis relâcher le bouton moins (-) Wire/Rod/Tungsten (fil/tige/tungstène) et le bouton Plus (+) d'épaisseur de matériel ou éteindre l'appareil et le remettre en marche.

Réf. 281252A

5-17. Afficher le logiciel (Menu 9 de 12)



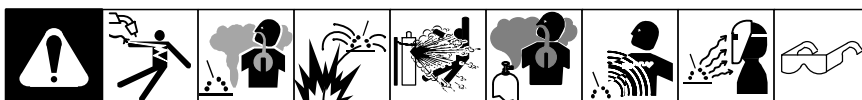
Affiche l'information sur le logiciel est destinée au personnel de l'usine et de service seulement.

Suivre les instructions dans la rubrique 5-8 pour aller au menu de configuration.

Pour quitter le menu de configuration, appuyer simultanément puis relâcher le bouton moins (-) Wire/Rod/Tungsten (fil/tige/tungstène) et le bouton Plus (+) d'épaisseur de matériel ou éteindre l'appareil et le remettre en marche.

Réf. 281252A

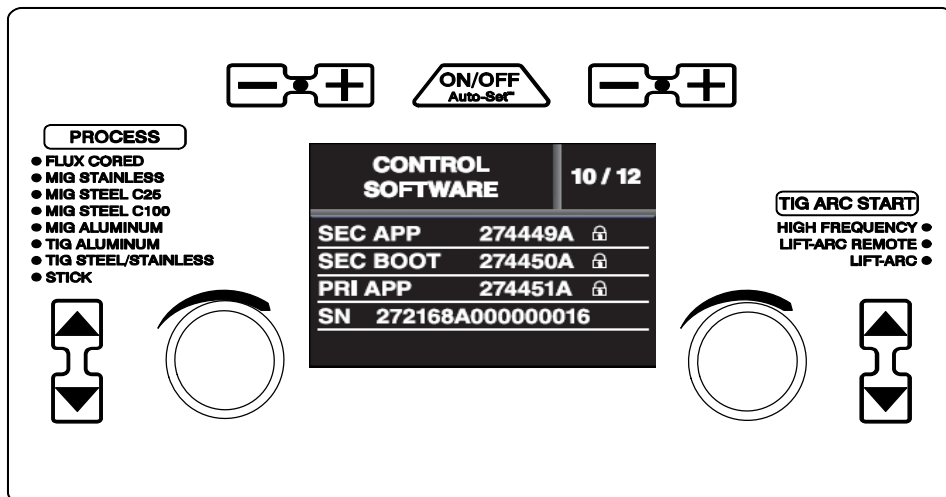
5-18. Contrôler le logiciel (Menu 10 de 12)



Le contrôle de l'information du logiciel est destiné au personnel de l'usine et de service seulement.

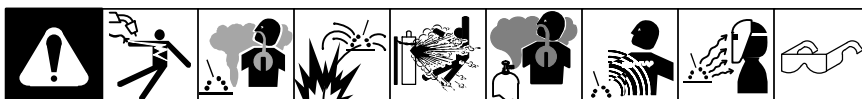
Suivre les instructions dans la rubrique 5-8 pour aller au menu de configuration.

Pour quitter le menu de configuration, appuyer simultanément puis relâcher le bouton moins (-) Wire/Rod/Tungsten (fil/tige/tungstène) et le bouton Plus (+) d'épaisseur de matériel ou éteindre l'appareil et le remettre en marche.



Réf. 281252A

5-19. QuickTech(tm)™ (Menu 11 de 12)



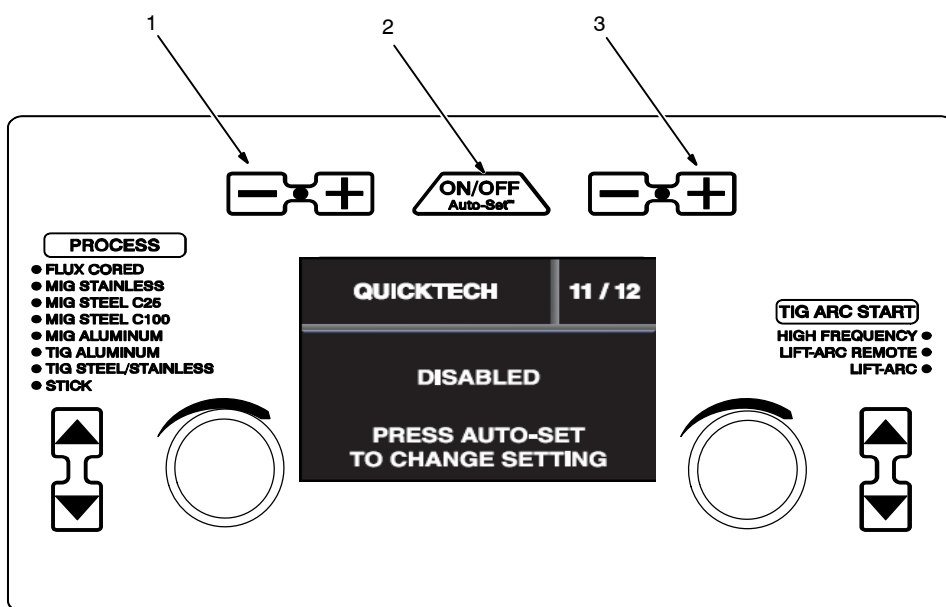
- 1 Bouton Moins (-) « Wire/Rod/Tungsten » (fil/tige/tungstène)
- 2 Bouton Auto-Set (réglage automatique)
- 3 Bouton Plus (+) « Material Thickness » (épaisseur du matériel)

Suivre les instructions dans la rubrique 5-8 pour aller au menu de configuration.

Pour activer ou désactiver QuickTech™, appuyez sur la touche Auto-Set.

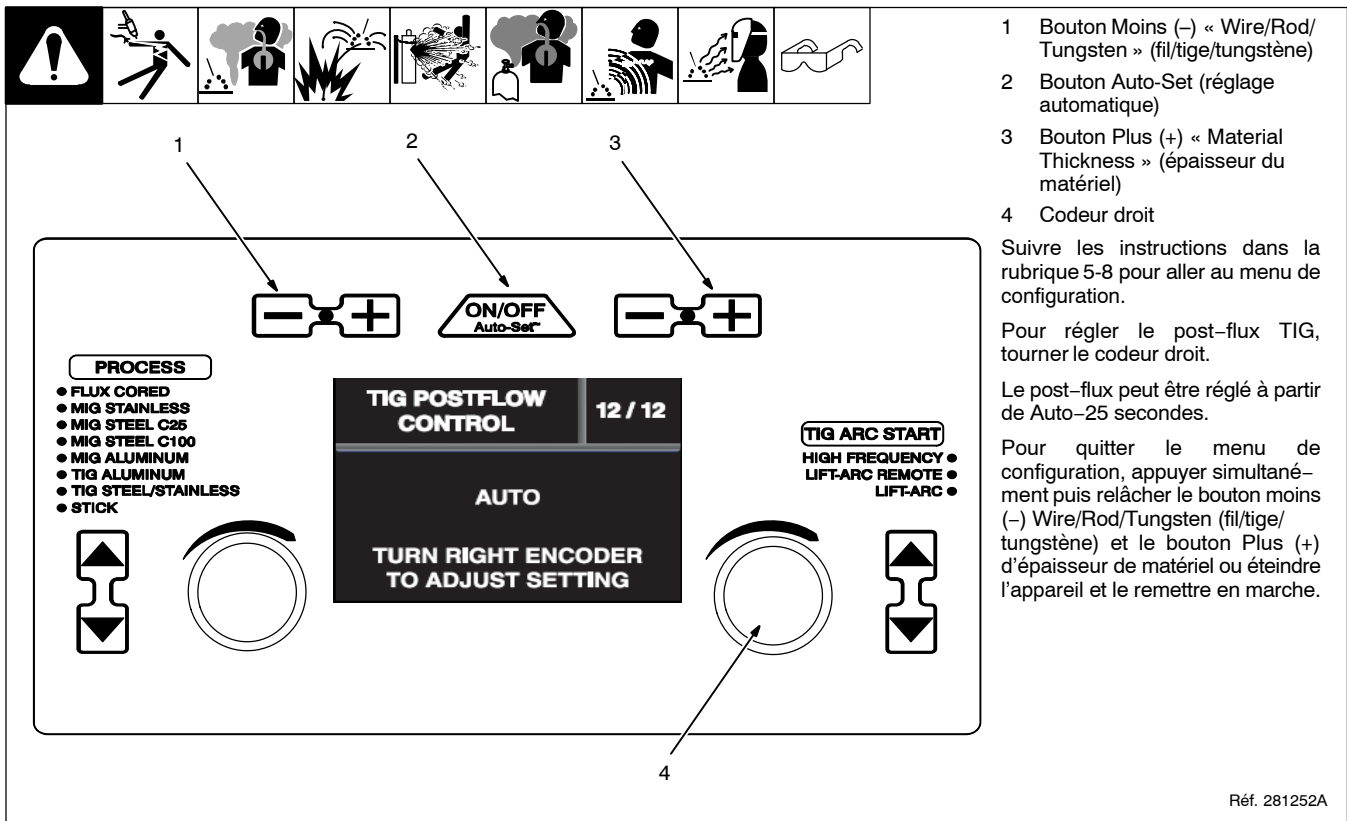
QuickTech sélectionne automatiquement le bon procédé et la bonne polarité. Il suffit d'appuyer sur la gâchette ou la pédale de commande et la machine passe automatiquement au processus correct en rappelant les derniers réglages du processus utilisés.

Pour quitter le menu de configuration, appuyer simultanément puis relâcher le bouton moins (-) Wire/Rod/Tungsten (fil/tige/tungstène) et le bouton Plus (+) d'épaisseur de matériel ou éteindre l'appareil et le remettre en marche.



Réf. 281252A

5-20. Contrôle post-flux TIG (Menu 12 de 12)



Commentaires

SECTION 6 – ENTRETIEN ET DÉPANNAGE

6-1. Entretien courant





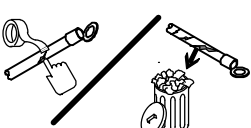







Couper l'alimentation avant d'effectuer l'entretien.

Effectuer un entretien plus fréquent en présence de conditions rigoureuses.

	 ✓ = Vérifier ◇ = Changer ● = Nettoyer ☆ = Remplacer * À faire par un agent de service autorisé par le fabricant.	Référence
Tous les 3 mois	 ☆ Étiquettes endommagées ou illisibles  ☆ Réparer ou remplacer tout câble de soudage fissuré	
Tous les 6 mois	 ● Intérieur de l'appareil  ● Nettoyer les galets d'entraînement	

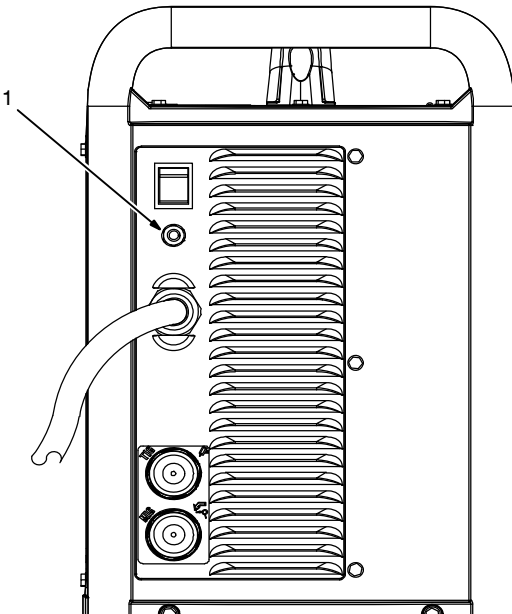
6-2. Protection contre la surcharge




1 Disjoncteur de protection CB1 supplémentaire

CB1 protège l'appareil contre la surcharge. Si CB1 se déclenche, l'appareil s'arrête.

Réarmer la protection additionnelle.



6-3. Changement du rouleau d'entraînement ou du guide-fil

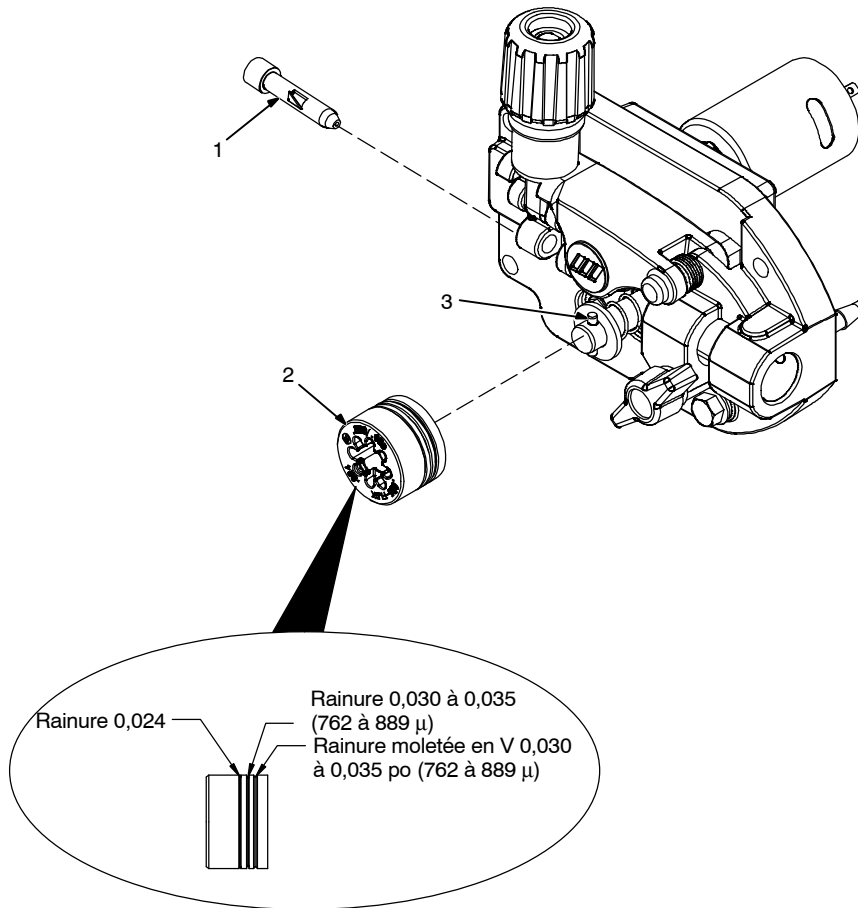


Tableau 7-1. Rainures du galet d'entraînement et compatibilité de type de fil

Rainure	Fil compatible
0,024	Fil plein 0,024
0,030-0,035	Fil plein 0,030 à 0,035
Moletée en V 0,030 à 0,035	Fil fourré 0,030 à 0,035

1 Guide-fil d'entrée

Enlever le guide en appuyant sur la partie cannelée ou en coupant une extrémité près du logement et en la sortant du trou en tirant. Pousser le nouveau guide dans le trou depuis l'arrière jusqu'à ce qu'on entende un déclic. Il est alors en place.

2 Galet d'entraînement

Le galet d'entraînement est muni de trois gorges de taille différente. Le texte aligné avec l'agrafe de sécurité du rouleau d'entraînement indique la rainure sélectionnée.

3 Aagrafe de sécurité

Pour assujettir le galet d'entraînement, repérer une fente ouverte, pousser le galet d'entraînement à fond sur l'agrafe de sécurité, tourner ensuite le galet sur $\frac{1}{2}$ de tour jusqu'à atteindre la fente voulue.

Consultez la section 13-1 pour voir les galets d'entraînement en option.

6-4. Messages d'erreur



Message	Erreur	Solution
Surchauffe – veuillez attendre que la soudeuse refroidisse.	La température interne de la soudeuse a dépassé la limite maximale.	Attendre que l'appareil refroidisse. Si le ventilateur ne fonctionne pas, communiquer avec Miller Electric Mfg. Service de réparation LLC.
Gâchette déclenchée – Relâcher la gâchette à 4 broches pour effacer l'erreur.	La gâchette de la torche MIG ou du dévidoir est enclenchée pour alimenter.	Relâcher la gâchette à 4 broches pour effacer l'erreur.
	La gâchette de la torche MIG est tenue pendant le jog sur plus de 16 pieds de fil.	
	La gâchette du dévidoir est tenue pendant le jog durant plus de 10 secondes.	
	La gâchette de la torche MIG ou du dévidoir est enclenchée pendant plus de une (1) seconde après la rupture de l'arc.	
	Après une erreur de surchauffe, la gâchette de la torche MIG ou du dévidoir est tenue après que le refroidissement de la soudeuse soit terminé.	
	La gâchette de la torche MIG ou du dévidoir est enclenchée pendant le changement du procédé à Fil fourré ou un procédé MIG.	
	La tension du fil de la gâchette de la torche MIG ou du dévidoir dépasse 9 volts en raison d'une électrode court-circuitée dans le fil de la gâchette.	Réparer ou remplacer la torche endommagée.
	Les fils de la gâchette de la torche MIG ou du dévidoir sont court-circuités ensemble.	
Gâchette déclenchée – Relâcher la gâchette pour effacer l'erreur.	La gâchette à 14 broches est enclenchée pour alimenter.	Relâcher la gâchette à 14 broches.
	La gâchette à 14 broches est tenue avant que débute le débit TIG pendant plus de 15 secondes.	
Sortie court-circuitée – D'abord supprimer le court-circuit, puis tirer la gâchette pour effacer l'erreur.	Le fil de soudage est entré en contact avec la pièce travaillée pendant le rapprochement par à-coups du fil.	Éliminer le court-circuit et tirer la gâchette puis attendre 30 secondes pour effacer l'erreur.
	L'embout de contact de la torche ou du dévidoir est entré en contact avec la pièce travaillée pendant le soudage.	
	La tension de soudure est inférieure à 10 volts pendant plus de 0,2 secondes durant le soudage.	
	Le rectificateur de sortie est endommagé.	Contacter Miller Electric Mfg. Service de réparation LLC
	Le tableau de commande secondaire est endommagé.	
	Le tableau de commande primaire est endommagé.	
Électrode coincée – Libérer l'électrode coincée pour effacer l'erreur.	L'électrode de soudage s'est coincée dans le bain de soudure et a interrompu le défilement.	Retirer l'électrode de soudage de la pièce travaillée et le défilement reprendra après environ une seconde.
Électrode coincée – Libérer le tungstène pour effacer l'erreur.	L'électrode du tungstène s'est coincée dans le bain de soudure et a interrompu le défilement.	Retirer le tungstène de la pièce travaillée et le défilement reprendra après environ une seconde.
	Le tungstène a touché la pièce travaillée pendant plus de 5 secondes sans faire d'arc.	
Erreur de moteur – le moteur tire trop de courant.	Trop de pression sur le bouton d'ajustement de pression.	Réduire la pression sur le bouton d'ajustement de pression.
	La gaine de la torche est obstruée.	Dégager l'obstruction ou remplacer la gaine de la torche.
	L'embout de contact de la torche est obstrué.	Dégager l'obstruction ou remplacer l'embout de contact de la torche.
	Le fil de soudage est emmêlé.	Démêler le fil de soudage.
	Le moteur interne est endommagé.	Contacter Miller Electric Mfg. Service de réparation LLC.

Message	Erreur	Solution
Erreur de moteur – le moteur tire trop de courant.	Le tableau de commande primaire est endommagé.	Contacter Miller Electric Mfg. Service de réparation LLC.
Erreur de moteur – le moteur tire trop de courant.	Le moteur du pistolet à bobine est endommagé.	Réparer ou remplacer la torche endommagée.
Erreur du ventilateur – le ventilateur tourne trop lentement ou est endommagé.	Les pales du ventilateur sont obstruées.	Dégager l'obstruction du ventilateur.
	Le faisceau des câbles du ventilateur est débranché.	Contacter Miller Electric Mfg. Service de réparation LLC
	Le ventilateur est endommagé.	
	Le tableau de commande primaire est endommagé.	
Erreur thermique – erreur primaire de portée de la thermistance.	Le circuit principal de la thermistance est débranché.	Contacter Miller Electric Mfg. Service de réparation LLC
	La thermistance du circuit primaire affiche une température trop élevée ou trop basse.	
	Le tableau de commande primaire est endommagé.	
Erreur thermique – erreur secondaire de portée de la thermistance.	Le circuit secondaire de la thermistance est débranché.	Contacter Miller Electric Mfg. Service de réparation LLC
	La thermistance du circuit secondaire affiche une température trop élevée ou trop basse.	
	Le tableau de commande est endommagé.	
Erreur thermique – erreur de portée de la thermistance magnétique.	Le circuit magnétique de la thermistance est débranché.	Contacter Miller Electric Mfg. Service de réparation LLC
	Le circuit magnétique de la thermistance affiche une température trop élevée ou trop basse.	
	Le tableau de commande primaire est endommagé.	
Erreur d'impulsion – remettre le courant pour effacer l'erreur.	Le survoltage primaire n'a pu être établi.	Remettre le courant pour effacer l'erreur. Si cette erreur persiste après la remise du courant, prendre contact avec Miller Electric Mfg. Service de réparation LLC.
Sur-tension – remettre le courant pour effacer l'erreur.	Tension primaire au-dessus de 310 volts.	Réduire la tension primaire à moins de 310 volts.
Sous-tension – remettre le courant pour effacer l'erreur.	La tension primaire est à moins de 90 volts.	Augmenter la tension primaire à moins de 90 volts.
Erreur de réseau – la communication entre les micros est perdue.	Les deux microcontrôleurs sur le panneau de contrôle ne communiquent plus entre eux.	Remettre le courant pour effacer l'erreur. Si cette erreur persiste après la remise du courant, prendre contact avec Miller Electric Mfg. Service de réparation LLC.
Erreur de réseau – la communication entre les tableaux est perdue.	Le faisceau électrique entre le tableau de commande et l'interface est endommagé.	Remettre le courant pour effacer l'erreur. Si cette erreur persiste après la remise du courant, prendre contact avec Miller Electric Mfg. Service de réparation LLC.
	Le tableau de commande primaire est endommagé.	
	Le tableau de l'interface est endommagé.	
Erreur courant secondaire brasage au four – Vérifier le courant de soudage du dispositif de brasage au four.	Le faisceau électrique entre le tableau de commande et le capteur de courant de soudage est endommagé.	Remettre le courant pour effacer l'erreur. Si cette erreur persiste après la remise du courant, prendre contact avec Miller Electric Mfg. Service de réparation LLC.
	Le capteur de courant de soudage est endommagé.	
Erreur de surtension de soudage - remettre le courant pour effacer l'erreur.	Le tableau de commande secondaire est endommagé.	Remettre le courant pour effacer l'erreur. Si cette erreur persiste après la remise du courant, prendre contact avec Miller Electric Mfg. Service de réparation LLC.
Erreur de pince - remettre le courant pour effacer l'erreur.	Le tableau de commande secondaire est endommagé.	Remettre le courant pour effacer l'erreur. Si cette erreur persiste après la remise du courant, prendre contact avec Miller Electric Mfg. Service de réparation LLC.

6-5. Dépannage



Problème	Solution
Pas de courant de soudage; appareil en panne totale.	Mettre le sectionneur en position de marche.
	Vérifier et remplacer le(s) fusible(s), le cas échéant, ou réarmer le coupe-circuit supplémentaire.
	S'assurer que le câble d'alimentation est bien raccordé et que la prise reçoit du courant.
Pas de courant de soudage; alors que l'unité est allumée.	Vérifier et resserrer les câbles de soudage lâches dans leurs prises.
	Vérifier et corriger une mauvaise connexion de la pince de masse.
Arc de soudage ou sortie erratique ou irrégulière.	Utiliser un câble de soudage de type et calibre appropriés (voir votre distributeur).
	Nettoyer et serrer les raccords de soudage.
	Vérifier la polarité de l'électrode ; Vérifier et corriger une mauvaise connexion à la pièce à souder.
Ventilateur en panne.	L'appareil n'a pas suffisamment chauffé pour nécessiter le ventilateur.
	Rechercher et enlever tout objet qui gêne la rotation des pales.
	Faire vérifier le moteur du ventilateur et le circuit de contrôle par un représentant de service agréé.
Problèmes de soudage à la électrode enrobée : Amorçages difficiles; cordon de mauvaise qualité ; projections inhabituelles.	Utiliser le type et le diamètre d'électrode approprié.
	Vérifier la polarité de l'électrode ; Vérifier et corriger de mauvaises connexions.
	S'assurer qu'une commande à distance n'est pas raccordée.
Problèmes de soudage TIG : Dérive de l'arc; amorçages difficiles; cordon de mauvaise qualité ; problèmes de projections.	Utiliser le type et le diamètre de tungstène approprié.
	Utiliser une électrode tungstène bien fabriquée.
	Vérifier la polarité de l'électrode.
Problèmes de soudage TIG : Oxydation de l'électrode tungstène, ne restant pas brillante après soudage.	Protéger la zone de soudage contre les courants d'air.
	Vérifier que le gaz de protection est approprié.
	Vérifier et serrer tous les raccords à gaz.
	Vérifier la polarité de l'électrode.

[illegible]

SECTION 7 – SCHÉMA ÉLECTRIQUE

⚠ WARNING	- Do not touch live electrical parts. - Disconnect input power or stop engine before servicing. - Do not operate with covers removed. - Have only qualified persons install, use, or service this unit.
ELECTRIC SHOCK HAZARD	

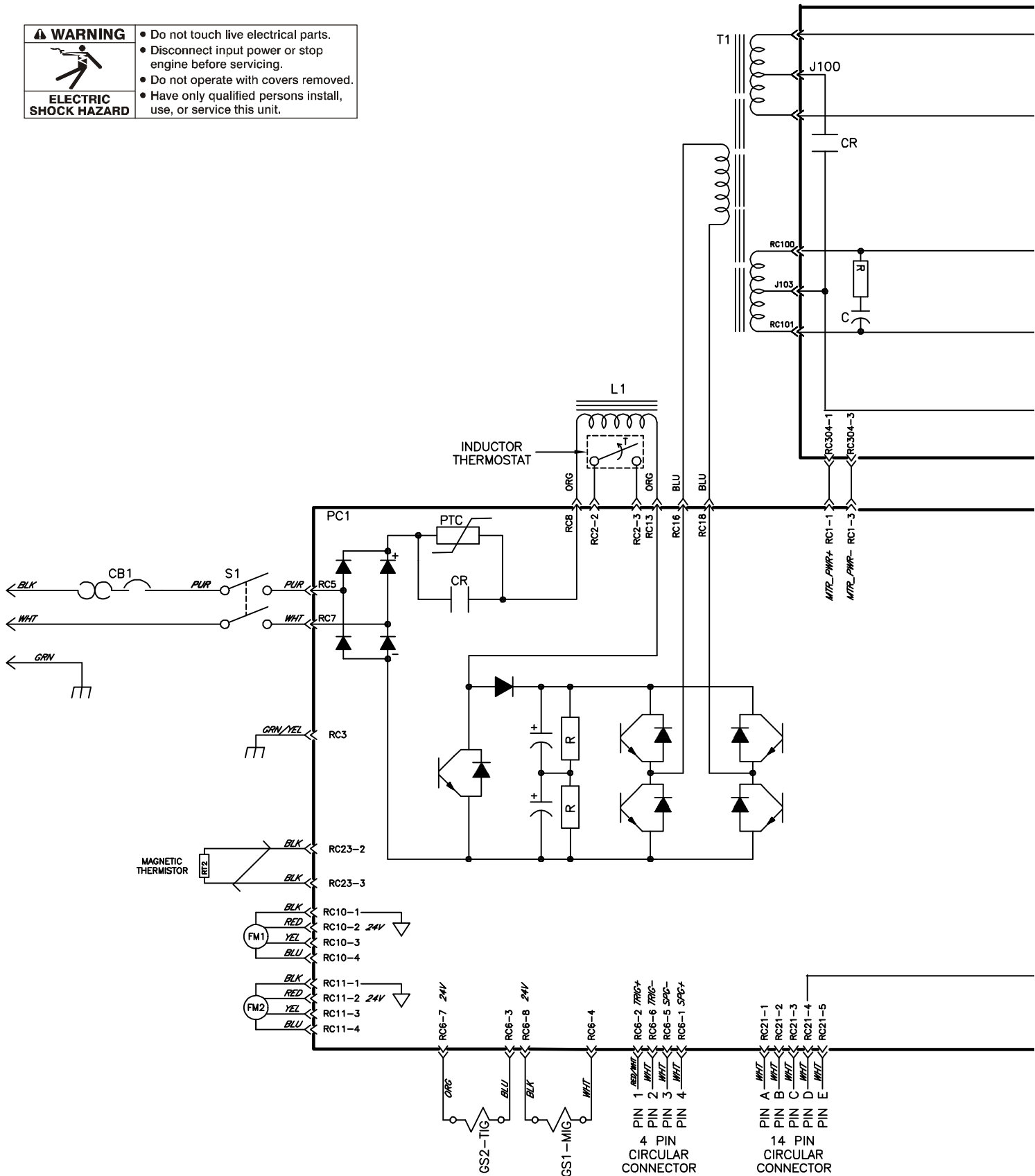
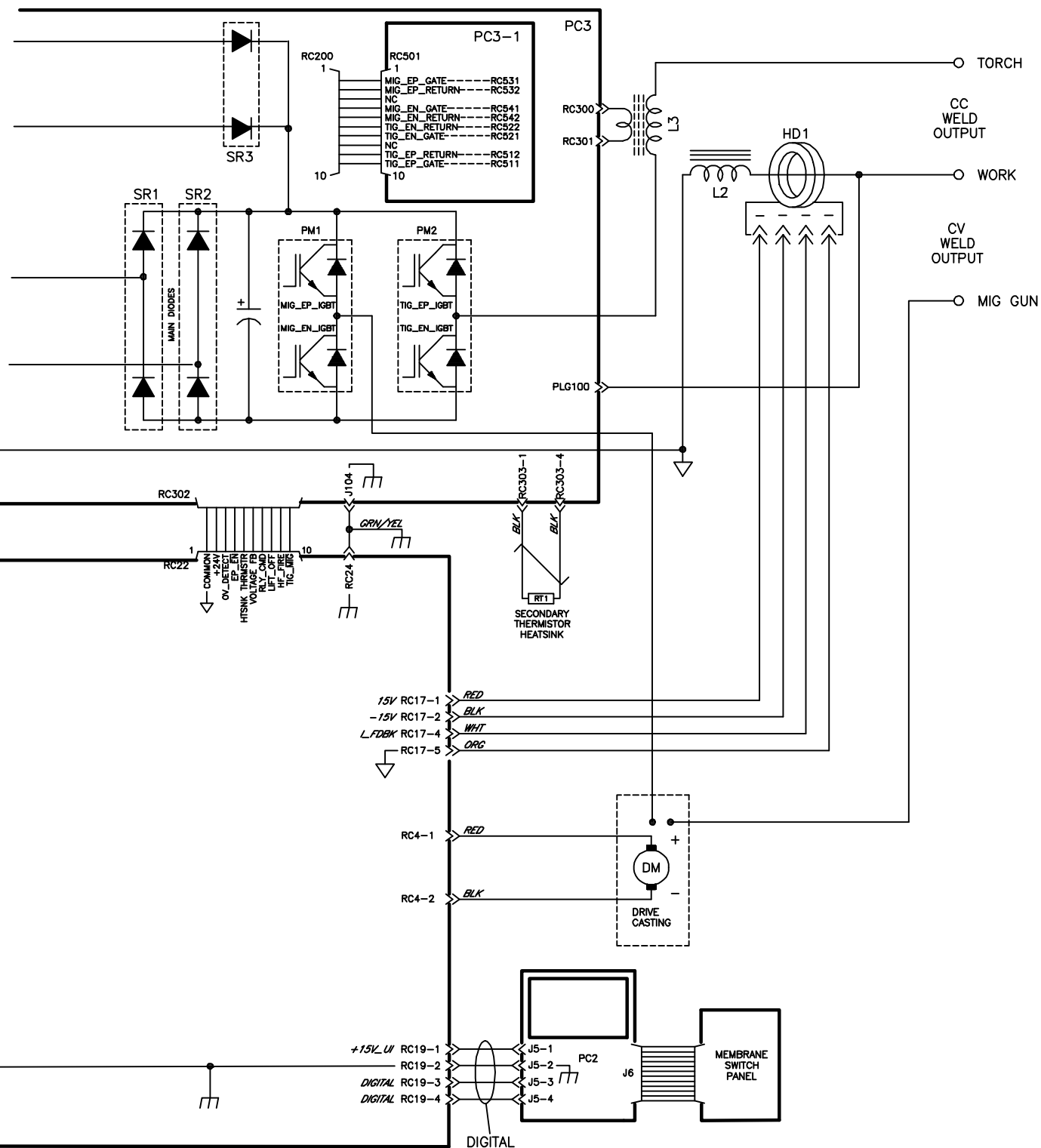
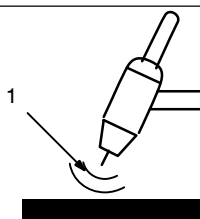


Figure 7-1. Schéma électrique



SECTION 8 – HAUTE FREQUENCE (HF)

8-1. Procédés de soudage HF



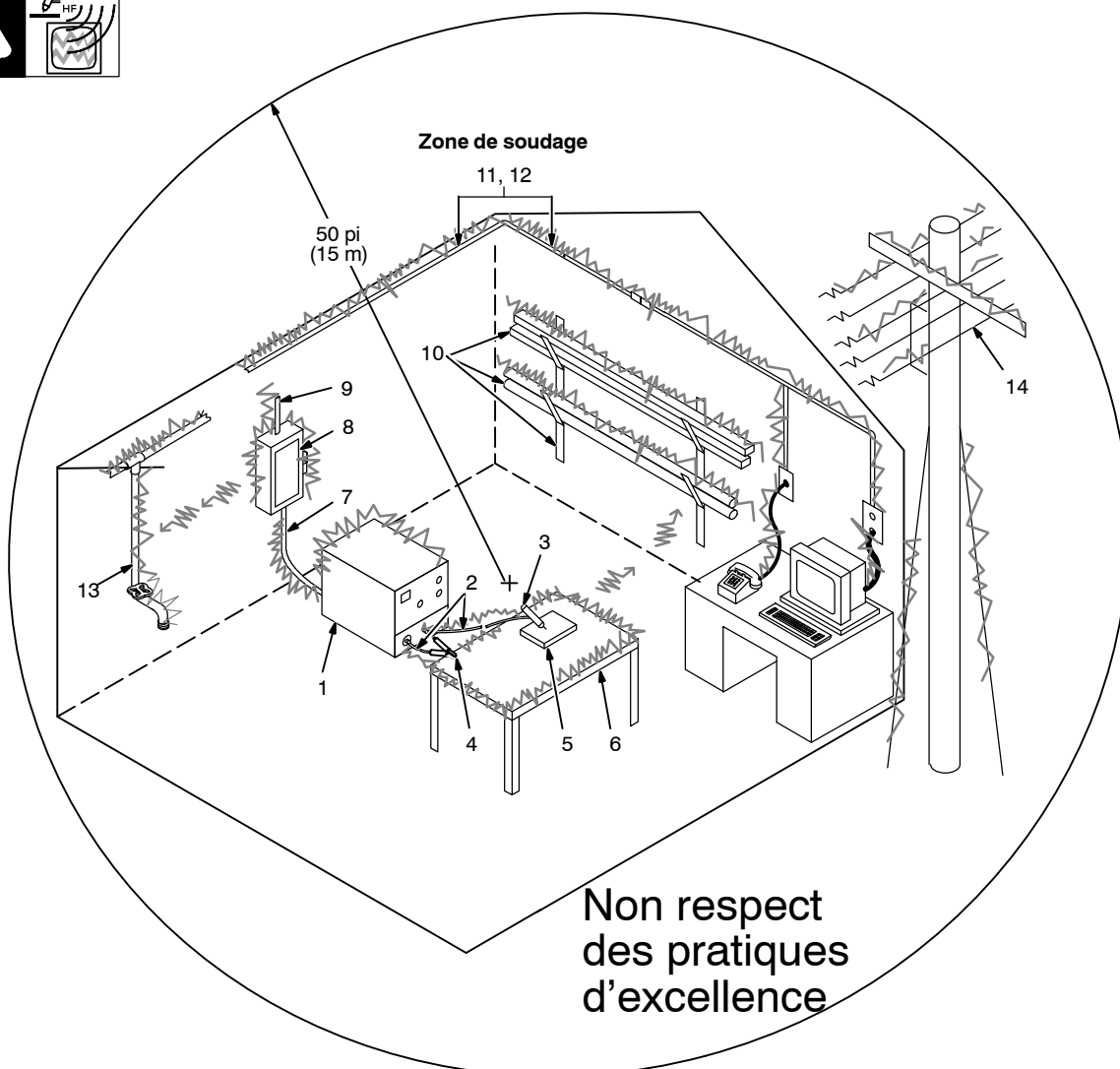
TIG

1 Tension HF

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

high_freq1_2018-01_fre – S-0693

8-2. Installation présentant les sources d'interférence HF possibles



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

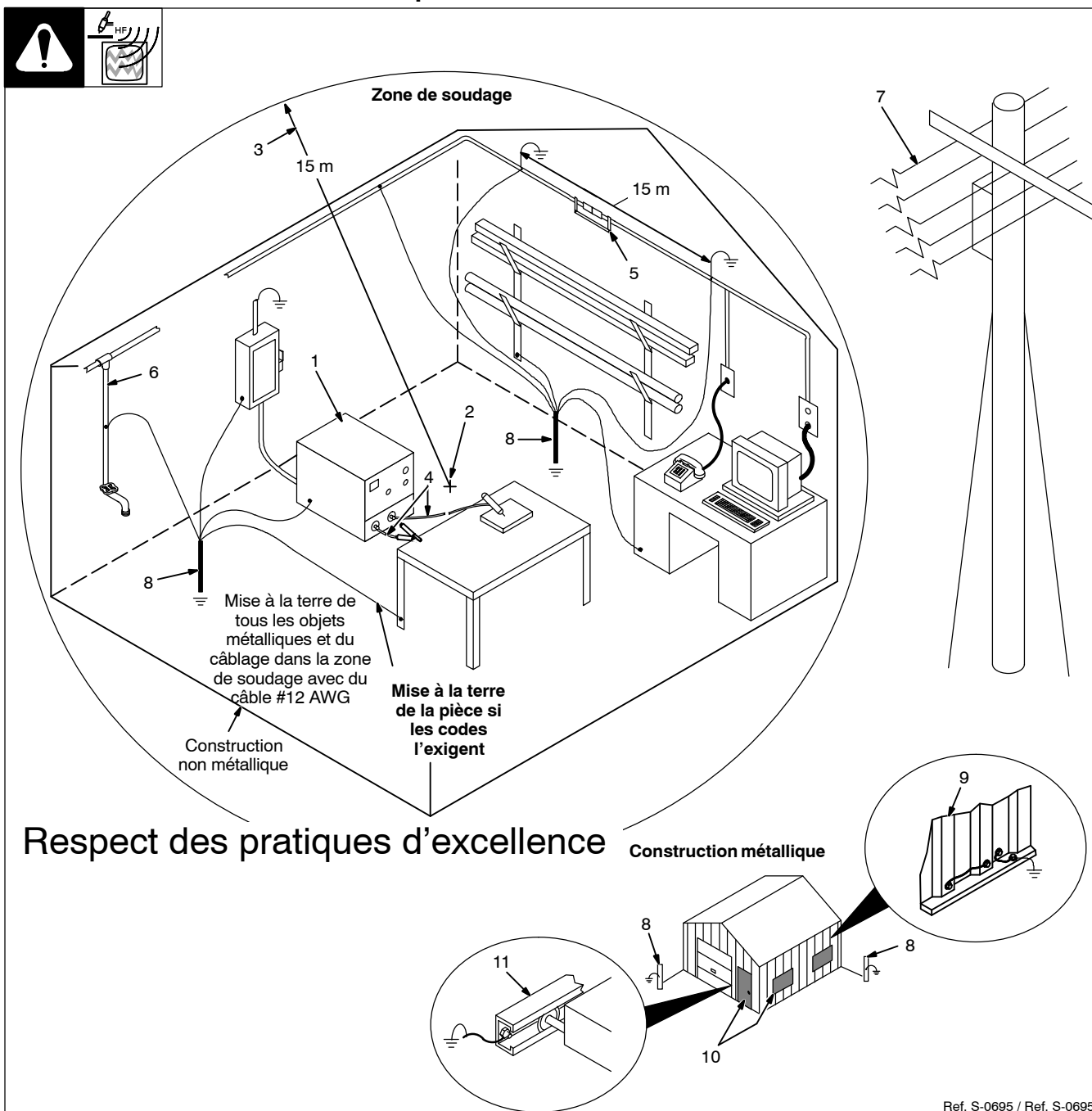
- 7 Câble d'alimentation
- 8 Dispositif de coupure de ligne
- 9 Câblage d'alimentation

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

S-0694

8-3. Installation recommandée pour réduire les interférences HF



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

Coffret de terre mécanique (nettoyer la peinture autour du trou fait dans le coffret et utiliser la vis du coffret), 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 9 – SÉLECTION ET PRÉPARATION D'UNE ÉLECTRODE EN TUNGSTÈNE POUR SOUDAGE DC OU AC AVEC ONDULEURS

gtaw_Inverter2018-01_fre



⚠ Lorsque cela est possible et pratique, utiliser un courant de soudage DC au lieu d'un courant AC.

9-1. Sélection d'une électrode en tungstène (porter des gants propres pour éviter la contamination du tungstène)

A. Sélection d'une électrode en tungstène

📖 Tous les fabricants d'électrodes en tungstène n'utilisent pas les mêmes couleurs pour identifier le type de tungstène. Contactez le fabricant d'électrodes en tungstène ou référez le conditionnement de produit pour identifier le tungstène que vous utilisez.

Diamètre de l'électrode	Ampérage – Type de gaz ♦ – Polarité	
	(DCEN) – Argon courant continu électrode négative (à utiliser avec de l'acier doux ou inoxydable)	AC – Argon Onde déséquilibrée (à utiliser avec l'aluminium)
Tungstènes à 2% avec cérium, à 1,5% de lanthane ou 2% de thorium		
0,010" (0,25 mm)	jusqu'à 15	jusqu'à 20
0,020" (0,50 mm)	5-20	5-20
0,040" (1 mm)	15-80	15-80
1/16" (1,6 mm)	70-150	70-150
3/32" (2,4 mm)	150-250	140-235
1/8" (3,2 mm)	250-400	225-325
5/32" (4,0 mm)	400-500	300-400
3/16" (4,8 mm)	500-750	400-500
1/4" (6,4 mm)	750-1000	500-630

♦ Les débits de gaz protecteur argon typiques sont compris entre 5 et 12 lpm (litres par minute).

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.

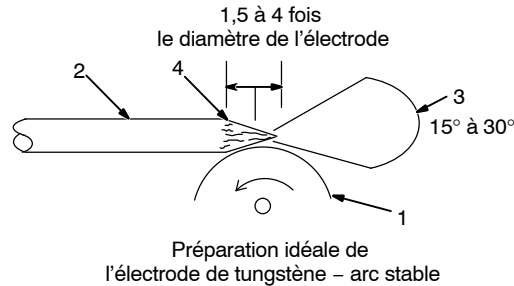
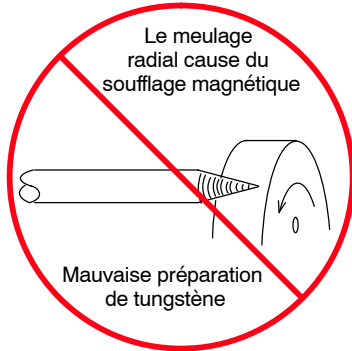
B. Composition de l'électrode.

Type de tungstène	Notes d'application
2 % de cérium (Gris*)	Bon tungstène all-around tant pour le soudage en AC qu'en DC.
1,5–2 % de lanthane (Jaune/Bleu)	Démarrage en bas ampérage excellent pour soudage AC et DC.
2 % de thorium (Rouge)	Couramment utilisé pour le soudage DC, non idéal pour le mode AC.
Tungstène pur (Vert)	Non recommandé pour les convertisseurs ! Pour de meilleurs résultats dans la plupart des applications, utiliser une électrode aiguisée de cérium ou de lanthane pour le soudage AC et DC.
* La couleur peut varier selon le fabricant, veuillez vous référer au guide du fabricant pour la désignation des couleurs.	

9-2. Préparation de l'électrode en tungstène pour soudage DCEN ou soudage AC avec onduleurs



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'aspiration local (ventilation forcée) ou porter un masque homologué. Lire les consignes de sécurité (MSDS). Utiliser de préférence un alliage au cérium, au lanthane ou à l'yttrium plutôt que du tungstène thorié. La poussière issue du meulage d'électrodes thoriées contient des substances légèrement radioactives. Jeter ces poussières conformément aux réglementations de protection de l'environnement. Porter des vêtements de protection appropriés pour le visage, les mains et le corps. Tenir les produits inflammables à distance.



1 Meule

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.

2 Électrode de tungstène

Un tungstène avec 2 % de cérium est recommandé.

3 Angle de meulage idéal : 15° à 30°

☞ L'angle de meulage d'électrode recommandé est 30 degrés.

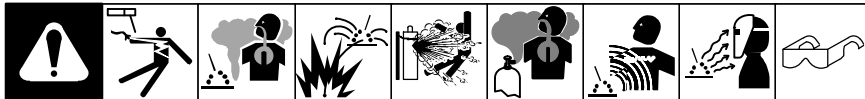
4 Meulage droit

Meuler dans le sens de la longueur, **et non dans le sens radial**.

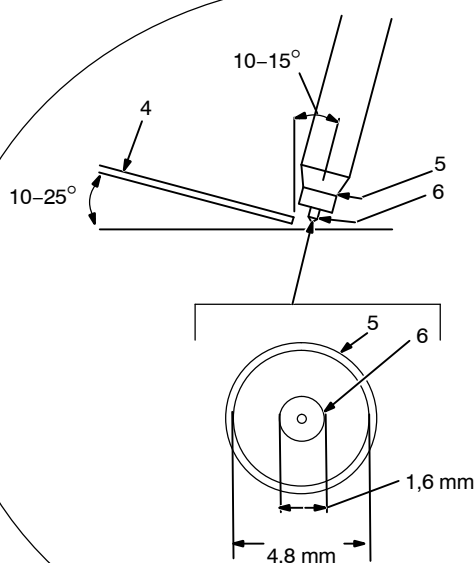
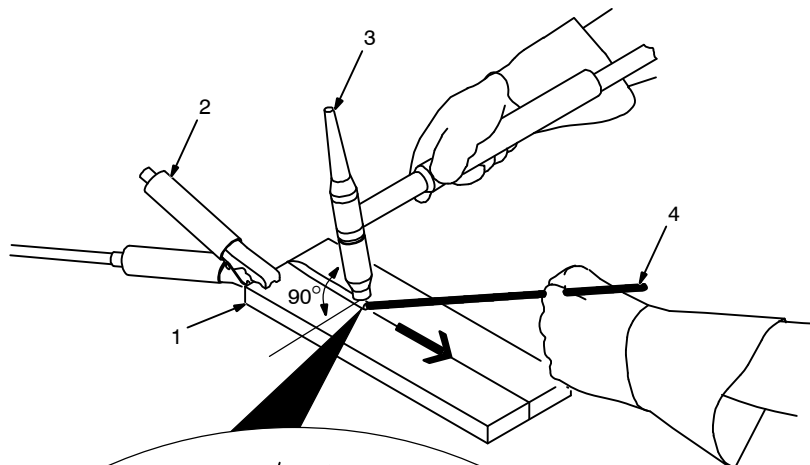
Commentaires

SECTION 10 – RECOMMANDATION POUR LE SOUDAGE TIG

10-1. Positionner la torche



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 Section 9-2.

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.)

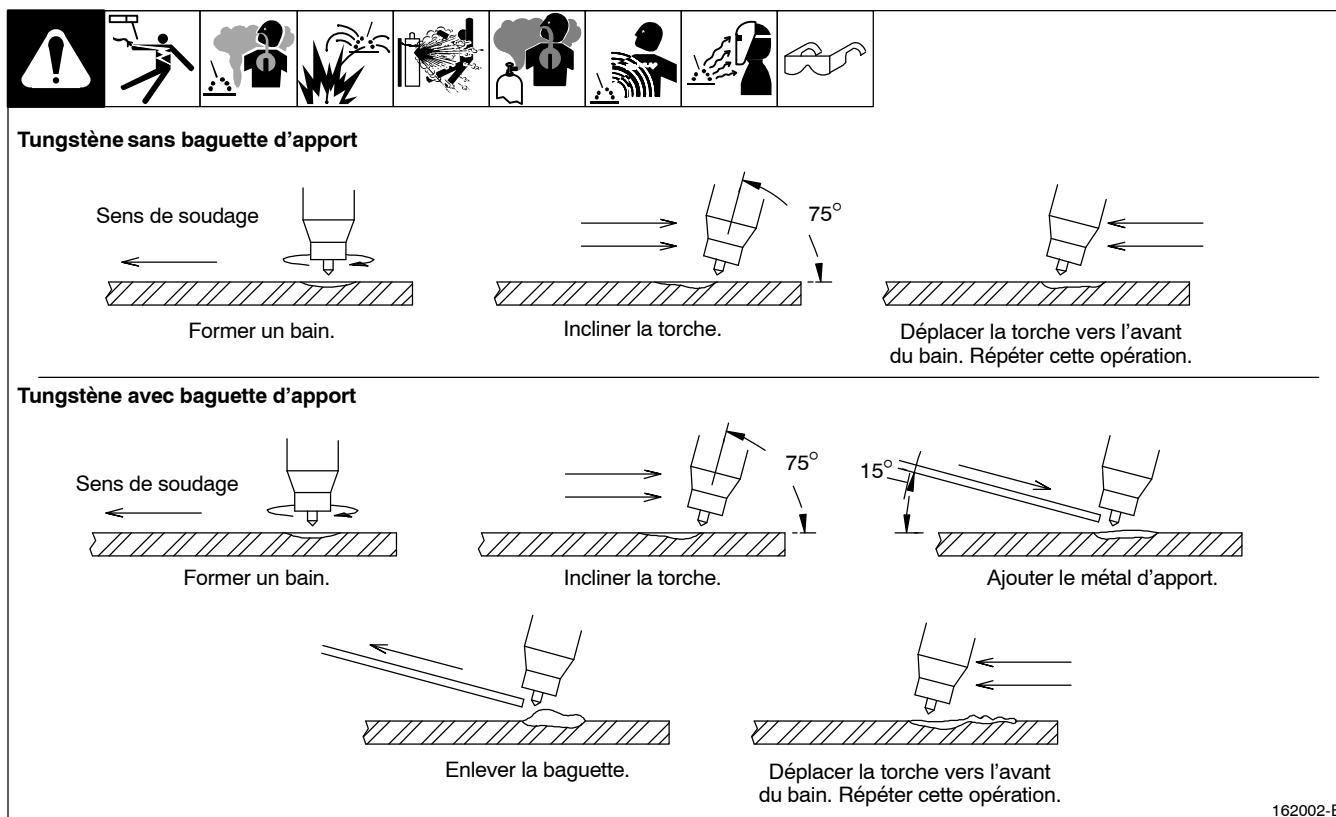
L'extension du tungstène est la longueur de l'électrode en tungstène qui dépasse de la buse de la torche.

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.

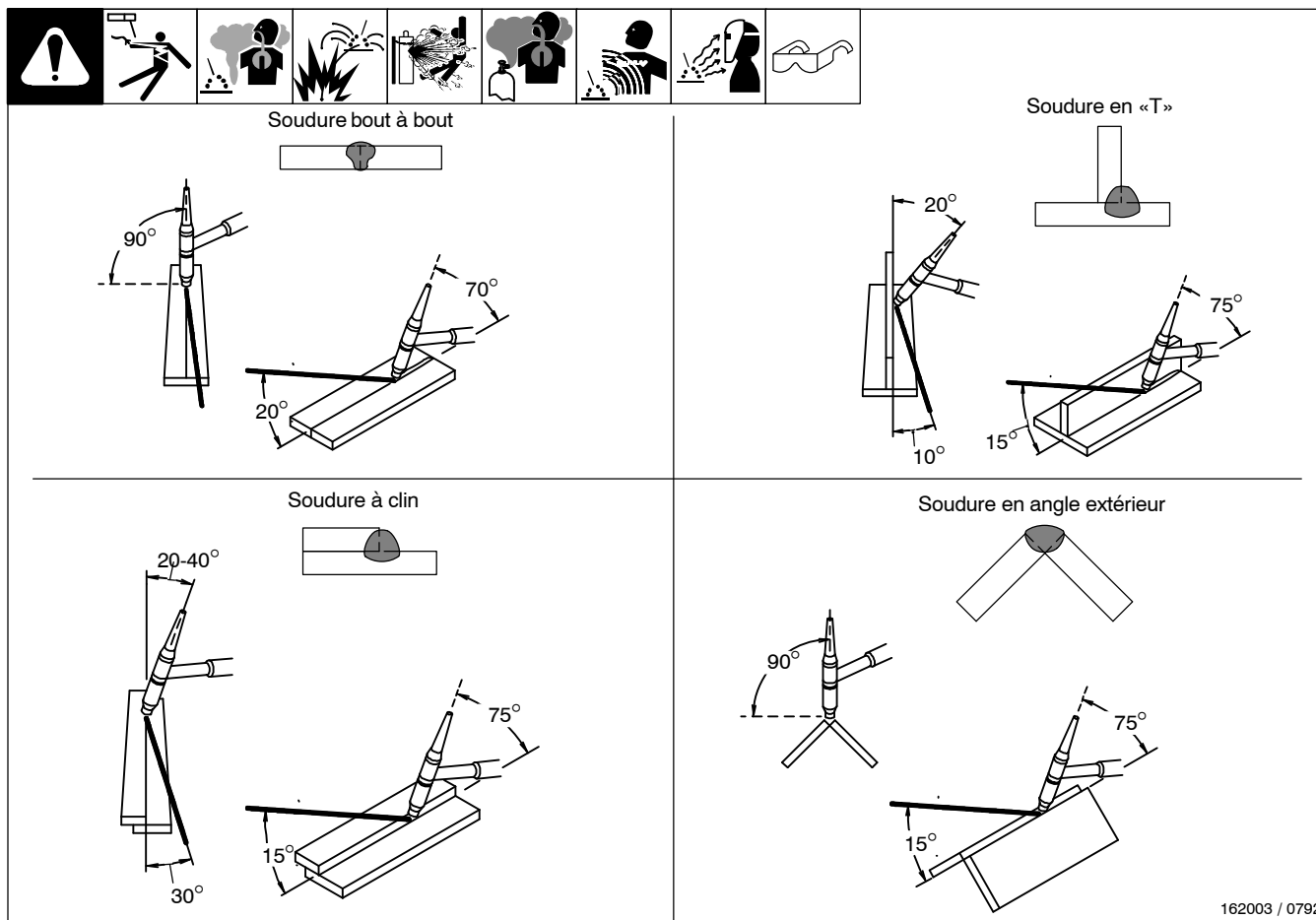
La longueur de l'arc est la distance entre l'électrode en tungstène et la pièce.

Ref. 161892

10-2. Mouvement de la torche pendant le soudage

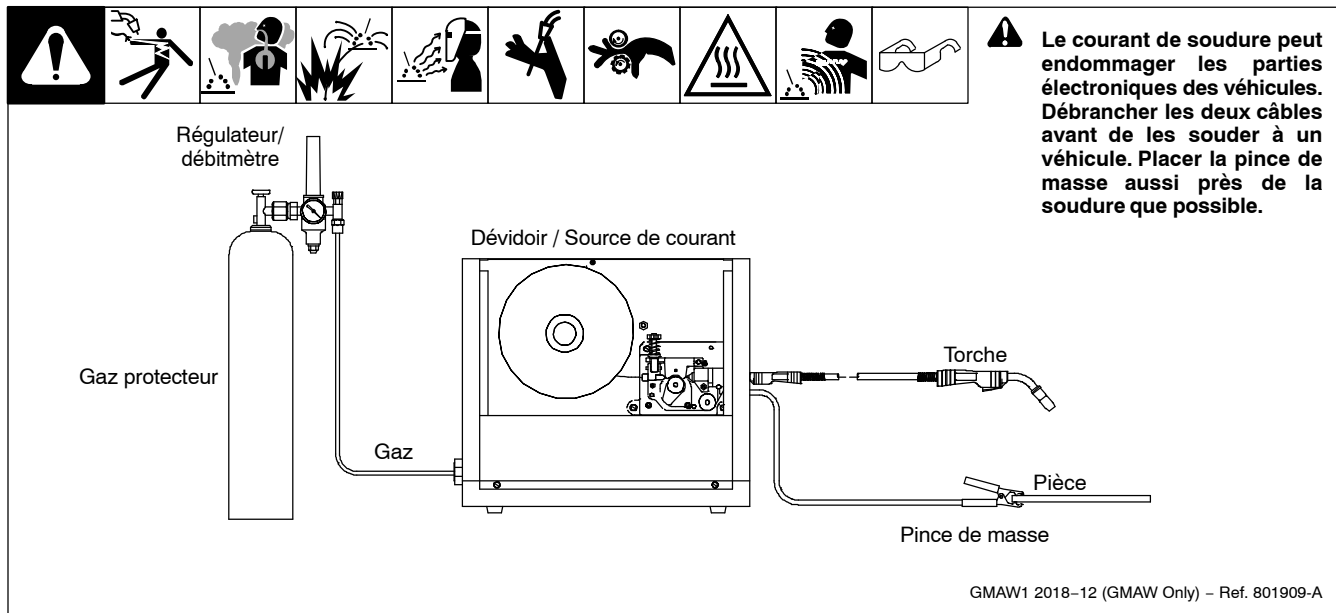


10-3. Positionnement de la torche et de l'électrode de tungstène pour les différents joints de soudure



SECTION 11 – DIRECTIVES POUR LE SOUDAGE MIG (GMAW)

11-1. Raccordements habituels pour le procédé MIG (GMAW)



11-2. Réglages courants des commandes pour procédé MIG

1 Epaisseur du matériel
L'épaisseur du matériel détermine les paramètres de soudage.
Convertir l'épaisseur du matériel en ampérage (A):
0,001 pouce (0,025 mm) = 1 ampère
0,0625 pouce (1,59 mm) ÷ 0.001 = 62,5 A

2 Sélectionner la taille du fil
Voir le tableau ci-dessous.

3 Sélectionner l'avance du fil (Ampérage)
La vitesse du fil (ampérage) détermine la pénétration de la soudure.
Voir le tableau ci-dessous.

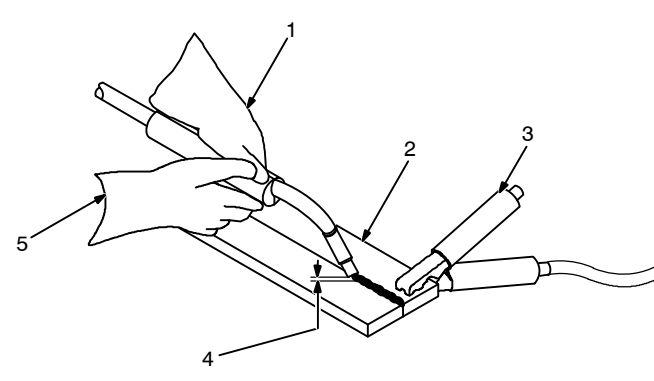
4 Sélectionner la tension
La tension détermine la hauteur et la largeur du cordon de soudure.
Tension basse : le fil pénètre dans la pièce.
Tension élevée : l'arc est instable (projections)
Régler la tension à mi-course entre tension élevée/basse.

Taille du fil	Ampérages	Recommandation	Vitesse du fil*
0,023 pouce (0,58 mm)	30-90 A	3,5 pouces (89 mm) per amp	3,5 x 62,5 A = 219 ipm (5,56 mpm)
0,030 pouce (0,76 mm)	40-145 A	2 pouces (51 mm) per amp	2 x 62,5 A = 125 ipm (3,19 mpm)
0,035 pouce (0,89 mm)	50-180 A	1,6 pouce (41 mm) per amp	1,6 x 62,5 A = 100 ipm (2,56 mpm)

*62.5 A pour une épaisseur de matériel de 1/16 pouce

ipm = pouces par minute; mpm = mètre par minute

11-3. Maintien et positionnement de la torche de soudage

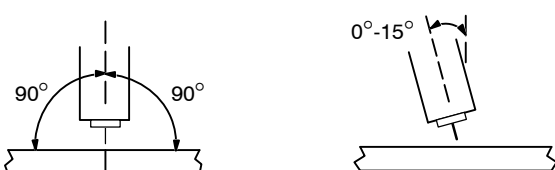


Soudures Bord À Bord

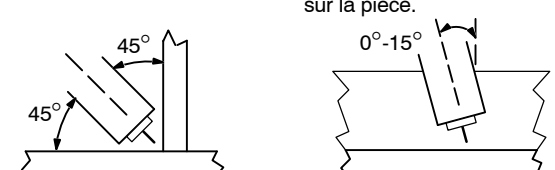
Le fil de soudage est mis sous tension quand la gâchette de la torche est enfoncée. Avant d'abaisser le casque et de presser la gâchette, s'assurer que le fil ne sort pas de plus de 1/2 pouce (13 mm) hors de la buse et que le bout du fil est correctement positionné sur le cordon.

- 1 Tenir la torche et actionner la gâchette de la torche
- 2 Pièce
- 3 Pince de masse
- 4 Electrode sortie
- 5 Tenir la torche et poser la main sur la pièce.

Solid Wire –
 $\frac{3}{8}$ à $\frac{1}{2}$ po. (9–13mm)



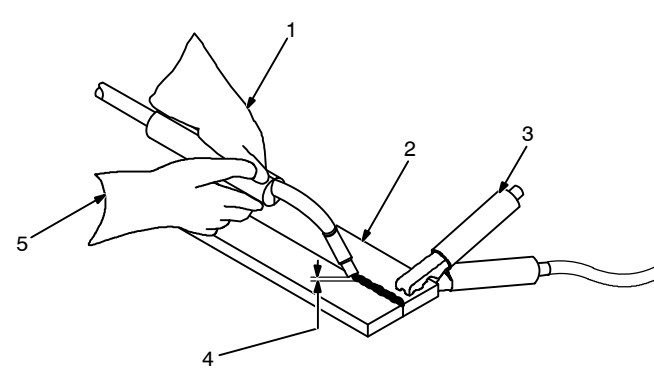
Soudures Bord À Bord



Soudures D'Angle

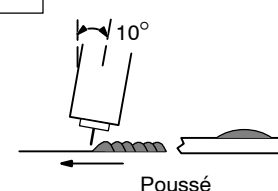
S-0421-A

11-4. Conditions affectant la forme du cordon de soudure

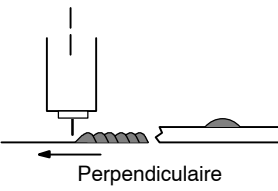


Soudures Bord À Bord

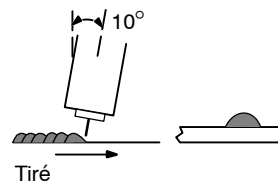
La forme du cordon de soudure dépend de l'angle de la torche, du sens de déplacement, de la longueur du fil sorti, de la vitesse de déplacement, de l'épaisseur du métal de base, de la vitesse d'amenée du fil (courant de soudage) et de la tension.



Poussé

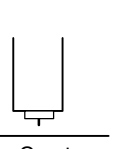


Perpendiculaire

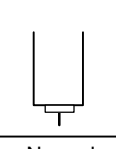


Tiré

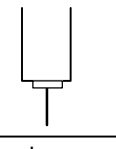
Angles De La Torche Et Profils Du Cordon De Soudure



Court

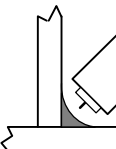


Normal

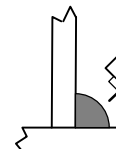


Long

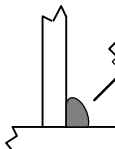
Longueur De L'Électrode Sortie



Court

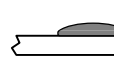


Normal



Long

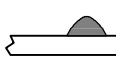
Longueur De L'Électrode Sortie Pour Soudure D'Angle



Lente



Normale

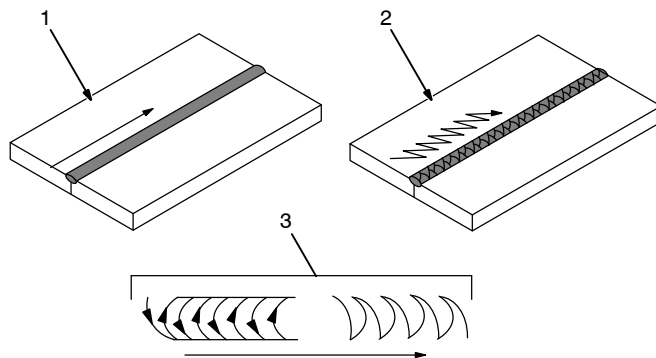


Rapide

Vitesse De Déplacement De La Torche

S-0634

11-5. Mouvement de la torche pendant le soudage



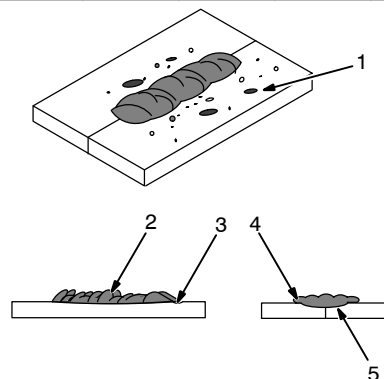
Une passe de soudure à la racine est suffisante pour la plupart des joints de soudure étroits. Une passe large balancée convient davantage pour les joints de soudure larges ou pour le pontage des soudures.

- 1 Soudure à la racine – Mouvement stable le long du cordon de soudure.
- 2 Passe balancée – Mouvement bilatéral le long du cordon de soudure.
- 3 Oscillations

Utiliser les balancements pour couvrir une zone large en une passe de l'électrode.

S-0054-A

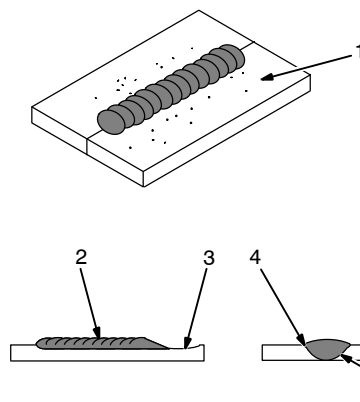
11-6. Caractéristiques du cordon de soudure défectueux



- 1 Projections importantes
- 2 Cordon rugueux et irrégulier
- 3 Petit cratère pendant le soudage
- 4 Mauvais recouvrement
- 5 Faible pénétration

S-0053-A

11-7. Caractéristiques du bon cordon de soudure



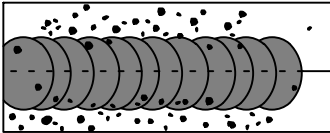
- 1 Peu de projections
- 2 Cordon régulier
- 3 Cratère modéré pendant le soudage

Souder un nouveau cordon ou couche pour chaque épaisseur de 3,2 mm des métaux à assembler.

- 4 Pas de recouvrement
- 5 Bonne pénétration dans le métal de base

S-0052-B

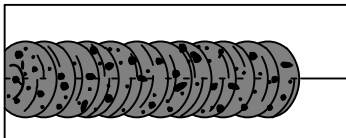
11-8. Dépannage du soudage – Projections excessives



S-0636

Causes possibles	Mesures correctives
Vitesse d'amenée du fil trop élevée.	Réduire la vitesse d'amenée du fil.
Tension trop élevée.	Réduire la tension d'alimentation.
Électrode sortie trop longue.	Réduire la longueur de l'électrode sortie.
Pièce encrassée.	Éliminer toute graisse, huile, humidité, rouille, peinture, laitier et saleté de la surface à souder avant de souder.
Gaz protecteur insuffisant au niveau de l'arc.	Augmenter le débit du gaz protecteur sur le régulateur/débitmètre et/ou protéger l'arc de soudage des courants d'air.
Fil de soudage encrassé.	Utiliser du fil de soudage propre et sec.
	Éliminer l'huile ou le lubrifiant du fil de soudage provenant du dévidoir ou de la bande de protection.

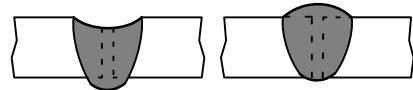
11-9. Dépannage du soudage – Porosité



S-0635

Causes possibles	Mesures correctives
Gaz protecteur insuffisant au niveau de l'arc.	Augmenter le débit du gaz protecteur sur le régulateur/débitmètre et/ou protéger l'arc de soudage des courants d'air.
	Enlever les grattons sur la buse de la torche.
	Détecter les fuites sur les tuyaux de gaz.
	Tenir la buse à une distance de 6 à 13 mm de la pièce.
	Maintenir la torche près du cordon à la fin de la soudure jusqu'à la solidification du métal en fusion.
Gaz inapproprié	Utiliser du gaz protecteur de qualité pour le soudage; employer un gaz différent.
Fil de soudage encrassé.	Utiliser du fil sec et propre.
	Éliminer l'huile ou le lubrifiant du fil de soudage provenant du dévidoir ou de la bande de protection.
Pièce encrassée.	Éliminer toute graisse, huile, humidité, rouille, peinture, laitier et saleté de la surface à souder avant de souder.
	Utiliser un fil avec une plus grande désoxydation (consulter le fabricant).
Le fil de soudage s'étend trop loin de la buse.	S'assurer que le fil ne s'étend pas plus de 13 mm au-delà de la buse.

11-10. Dépannage du soudage – Pénétration excessive

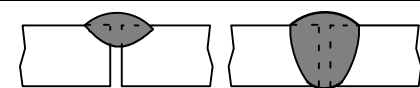


Pénétration excessive Bonne pénétration

S-0639

Causes possibles	Mesures correctives
Apport excessif de chaleur	Choisir un régime de tension plus faible et réduire la vitesse d'amenée du fil.
	Augmenter la vitesse de déplacement.

11-11. Dépannage du soudage – Manque de pénétration

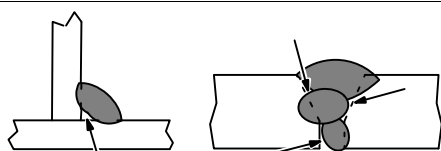


Absence de pénétration Bonne pénétration

S-0638

Causes possibles	Mesures correctives
Préparation impropre du joint.	Le matériel est trop épais. Le joint sera formé et préparé de manière à pouvoir accéder dans le fond du joint tout en conservant une longueur libre du fil appropriée et les caractéristiques de l'arc.
Technique de soudage impropre.	Maintenir la torche avec un angle normal de 0 à 15 degrés pour réaliser une pénétration maximum.
	Maintenir l'arc sur l'arête avant du bain de fusion.
	S'assurer que le fil ne s'étend pas plus de 13 mm au-delà de la buse.
Apport de chaleur insuffisant.	Augmenter la vitesse d'amenée du fil et/ou choisir un régime de tension plus élevé.
	Réduire la vitesse de déplacement.

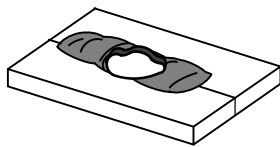
11-12. Dépannage du soudage – Fusion incomplète



S-0637

Causes possibles	Mesures correctives
Pièce encrassée.	Éliminer toute graisse, huile, humidité, rouille, peinture, laitier et saleté de la surface à souder avant de souder.
Apport de chaleur insuffisant.	Choisir un régime de tension plus élevé et/ou régler la vitesse d'amenée du fil.
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.
	Utiliser un angle correct de 0 à 15 degrés pour la torche.

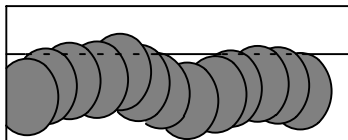
11-13. Dépannage du soudage – Fusion traversante



S-0640

Causes possibles	Mesures correctives
Apport excessif de chaleur.	Choisir un régime de tension plus faible et réduire la vitesse d'amenée du fil.
	Augmenter et/ou maintenir une vitesse de déplacement constante.

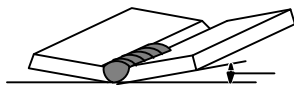
11-14. Dépannage du soudage – Ondulation du cordon



S-0641

Causes possibles	Mesures correctives
Le fil de soudage s'étend trop loin de la buse.	S'assurer que le fil ne s'étend pas plus de 13 mm au-delà de la buse.
Main instable.	Prendre appui sur une surface solide ou utiliser les deux mains.

11-15. Dépannage du soudage – Déformation



S-0642

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 une plage de tension plus faible et/ou réduire la vitesse d'amenée du fil.
	Augmenter la vitesse de déplacement.
	Souder de petits segments et laisser refroidir entre les soudures.

11-16. Gaz protecteurs courants pour le soudage MIG

Ce tableau général reprend les gaz courants et leur application. De nombreuses combinaisons (mélanges) de gaz protecteurs ont été mis au point au fil du temps. Les gaz protecteurs les plus couramment utilisés sont repris dans le tableau ci-dessous.

Gaz	Application								
	Fusion en pluie pour acier	Court-circuit pour acier	GMAW-P acier	Fusion en pluie pour acier inox	Court-circuit pour acier inox	GMAW-P acier inox	Fusion en pluie pour aluminium	Court-circuit pour aluminium	GMAW-P aluminium
Argon			Toutes les positions				Toutes les positions	Toutes les positions	Toutes les positions
Argon + 1% O₂	Soudure d'angle plane & horizontale		Toutes les positions	Soudure d'angle plane & horizontale					
Argon + 2% O₂	Soudure d'angle plane & horizontale		Toutes les positions	Soudure d'angle plane & horizontale					
Argon + 5% CO₂	Soudure d'angle plane & horizontale		Toutes les positions						
Argon + 10% CO₂	Soudure d'angle plane & horizontale	Toutes les positions	Toutes les positions						
Argon + 25% CO₂		Toutes les positions							
Argon + 50% CO₂		Toutes les positions							
CO₂		Toutes les positions							
Hélium							Toutes les positions ¹		
Argon + Hélium							Toutes les positions ¹		
90% HE + 7-1/2% AR + 2-1/2% CO₂					Toutes les positions				
65% AR + 33% HE + 2% CO₂						Toutes les positions			

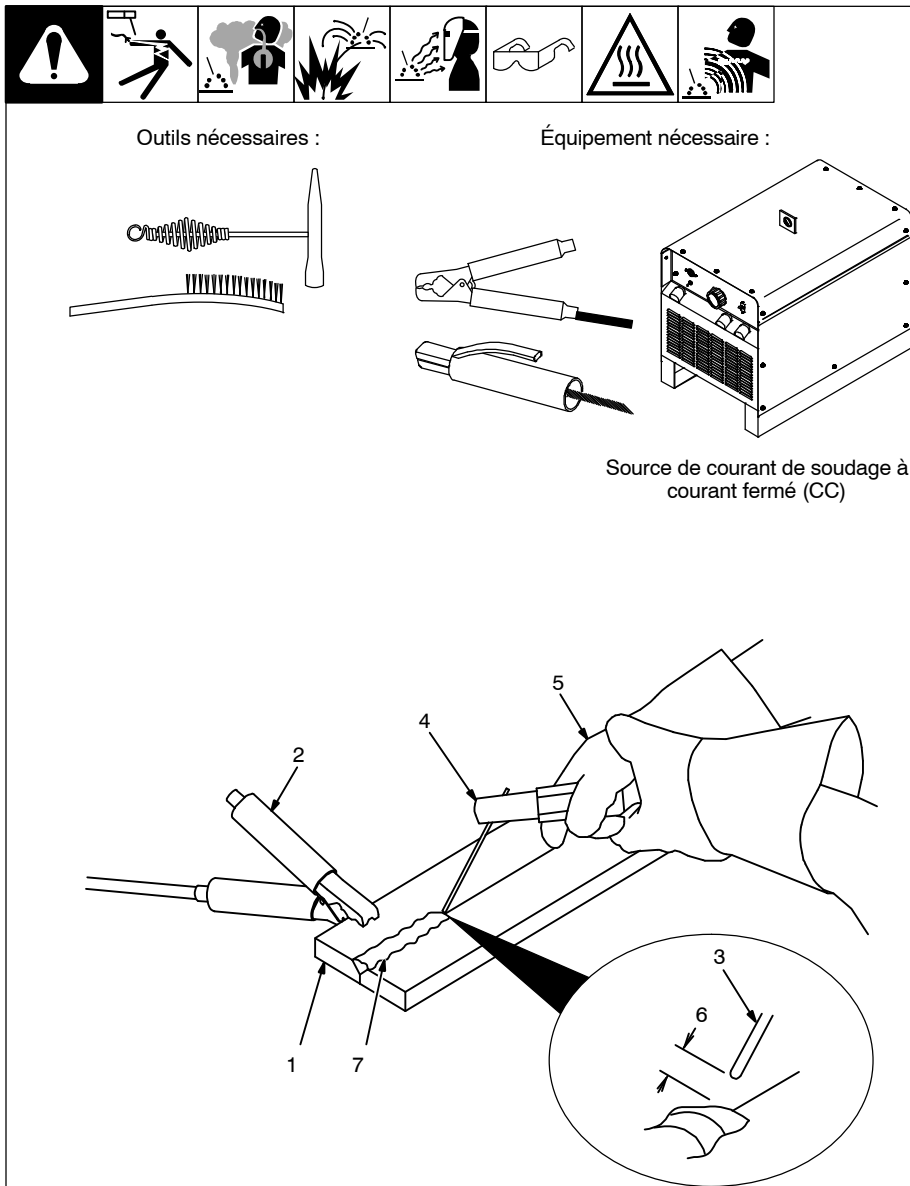
1 Forte épaisseur

11-17. Guide détection des pannes pour l'équipement semi-automatique de soudure

Problème	Cause probable	Remède
Les câbles d'alimentation fonctionnent, mais l'alimentation ne se fait pas.	Pression sur les galets d'alimentation du fil trop faible.	Augmenter le réglage de la pression sur les galets d'alimentation du fil.
	Mauvais galets d'alimentation.	Vérifier la dimension marquée sur les galets d'alimentation du fil et les remplacer par ceux correspondant au type et à la dimension du fil si besoin est.
	Pression de freinage de la bobine de fil trop élevée.	Diminuer la pression de freinage de la bobine de fil.
	Restriction dans le pistolet et/ou dans le montage.	Vérifier et remplacer le câble, le pistolet et la pointe de contact si endommagés. Vérifier la dimension de la pointe de contact et de la gaine du câble, remplacer en cas de besoin.
Le fil s'enroule devant les galets d'alimentation (nids d'oiseaux).	Pression trop élevée sur les galets d'alimentation du fil.	Diminuer le réglage de la pression sur les galets d'alimentation du fil.
	Mauvaise dimension de la gaine de câble ou de la pointe de contact.	Vérifier la dimension de la pointe de contact et la longueur et le diamètre de la gaine de câble. Remplacer en cas de besoin.
	Embout du pistolet incorrectement inséré dans l'enveloppe de guidage.	Desserrer le boulon qui maintient le pistolet dans l'enveloppe de guidage juste de ce qu'il faut pour qu'il ne touche plus les galets d'alimentation du fil.
	Gaine sale ou endommagée (tordue)	Remplacer la gaine.
L'alimentation du fil est correcte, mais pas celle du gaz.	Réservoir de gaz vide.	Remplacer le réservoir vide de gaz.
	Buse du gaz bouchée.	Nettoyer ou remplacer la buse de gaz.
	Détendeur de la bouteille de gaz pas ouvert ou débitmètre mal réglé.	Ouvrir le détendeur de la bouteille de gaz et régler le débit.
	Blocage dans le conduit de gaz.	Vérifier le conduit de gaz entre le débitmètre et l'alimentation du fil et le tuyau de gaz dans le pistolet et le montage des câbles.
	Câbles d'alimentation électrique desserrés ou non branchés à l'électrovanne du gaz.	Demander à un agent d'entretien agréé de réparer le câblage.
	L'électrovanne de gaz ne fonctionne pas.	Demander à un agent d'entretien agréé de remplacer l'électrovanne de gaz.
	Tension primaire raccordée à l'alimentation électrique du poste de soudure incorrecte.	Vérifier la tension primaire et refaire le câblage de l'alimentation pour obtenir la bonne tension.
Arc de soudure instable.	Le fil glisse entre les galets d'entraînement.	Régler le réglage de pression des galets d'entraînement du fil. Remplacer les galets usés en cas de besoin.
	Mauvaise dimension de la gaine du pistolet ou de la pointe de contact.	Faire correspondre le type et les dimensions de la gaine et de la pointe de contact avec ceux du fil.
	Mauvais réglage de la tension d'alimentation électrique pour la vitesse d'alimentation du fil.	Régler de nouveau les paramètres de soudure.
	Raccords des câbles au pistolet ou du câble de travail desserrés.	Contrôler et serrer toutes les connexions.
	Pistolet en mauvais état ou raccords desserrés dans le pistolet.	Réparer ou remplacer le pistolet en cas de besoin.

SECTION 12, – DIRECTIVES POUR LE SOUDAGE À L'ÉLECTRODE ENROBÉE (EE)

12-1. 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.

👉 Toujours porter des vêtements de protection appropriés.

6 Pièce

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

7 Pince de masse

Placer le plus près possible de la zone de soudage.

8 Électrode

Avant d'amorcer un arc, insérer une électrode dans le porte-électrode. Une électrode de faible diamètre consomme moins de courant qu'une électrode de large diamètre. Suivre les recommandations du fabricant de l'électrode lors du réglage de l'ampérage de soudure (voir Section 12-2).

9 Porte-électrode isolé

10 Position du porte-électrode

11 Longueur d'arc

La longueur d'arc correspond à la distance entre l'électrode et la pièce. Un arc court avec un ampérage adéquat fait entendre un craquement net. La longueur de l'arc est fonction du diamètre de l'électrode. Examiner le cordon de soudure pour déterminer si la longueur d'arc est correcte.

Pour des électrodes de 1,6 et 2,4 mm de diamètre, la longueur d'arc doit avoisiner les 1,6 mm ; tandis que pour des diamètres de 3,2 et 4 mm, elle doit être plutôt d'environ 3 mm.

12 Laitier

Utiliser un marteau à piquer et une brosse métallique pour éliminer le laitier. Ceci étant fait, vérifier le cordon de soudure avant de faire une nouvelle passe de soudage.

12-2. Tableau de choix de l'électrode et de l'ampérage



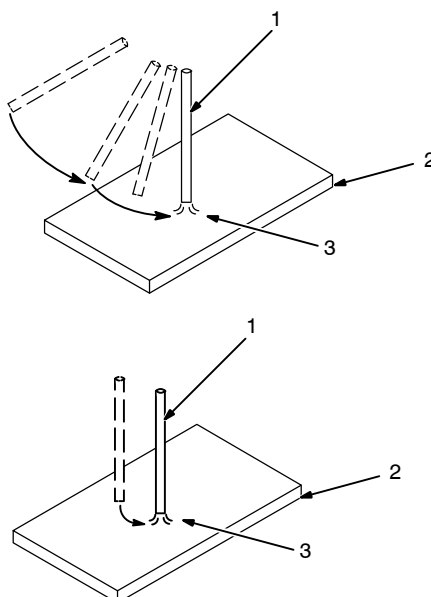
ELECTRODE	DIAMETER	AMPERAGE RANGE								
		50	100	150	200	250	300	350	400	450
6010 & 6011	3/32									
	1/8									
	5/32									
	3/16									
	7/32									
6013	1/4									
	1/16									
	5/64									
	3/32									
	1/8									
	5/32									
	3/16									
	7/32									
	1/4									
	3/32									
7014	1/8									
	5/32									
	3/16									
	7/32									
	1/4									
7018	3/32									
	1/8									
	5/32									
	3/16									
	7/32									
7024	1/4									
	3/32									
	1/8									
	5/32									
	3/16									
Ni-CI	7/32									
	1/4									
	3/32									
308L	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	MED	LOW HYDROGEN, STRONG
7024	EP,EN	✓	FLAT HORIZ*	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

12-3. Amorçage de l'arc



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

- 1 Électrode
- 2 Pièce
- 3 Arc

Technique d'amorçage au grattage

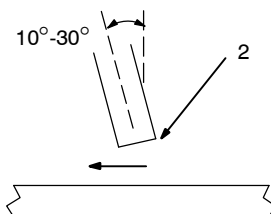
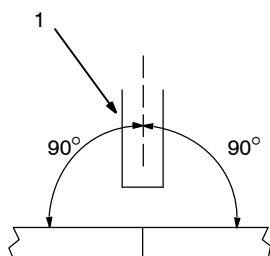
Frotter l'électrode sur la pièce comme pour allumer une allumette; lever légèrement l'électrode quand elle touche la pièce. Si l'arc s'éteint, l'électrode a été levée trop haut. Si l'électrode se colle à la pièce, la libérer d'un rapide mouvement de torsion.

Technique d'amorçage par touches

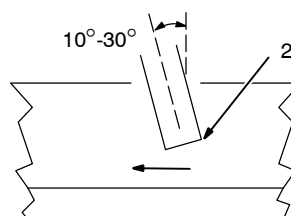
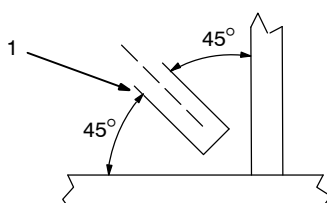
Amener l'électrode directement sur la pièce; puis lever légèrement pour amorcer l'arc. Si l'arc s'éteint, l'électrode a été levée trop haut. Si l'électrode se colle à la pièce, la libérer d'un rapide mouvement de torsion.

S-0049/S-0050

12-4. Position du porte-électrode



Soudures bord à bord



Soudures d'angle

- 1 Vue longitudinale de l'angle de travail
- 2 Vue latérale de l'angle d'électrode

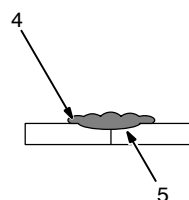
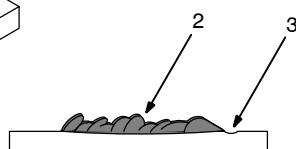
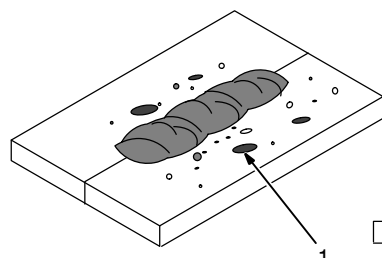
Après avoir appris à amorcer et maintenir un arc, s'entraîner à souder sur des surfaces planes en réalisant des cordons de métal avec une électrode complète.

Tenir l'électrode de manière presque perpendiculaire à la pièce à souder mais en l'inclinant légèrement vers l'avant, dans le sens d'avance de la soudure.

☞ Pour un résultat optimal, maintenir un arc court et une vitesse de déplacement constante et s'assurer que la fusion de l'électrode soit régulière.

S-0060

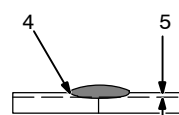
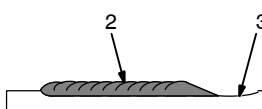
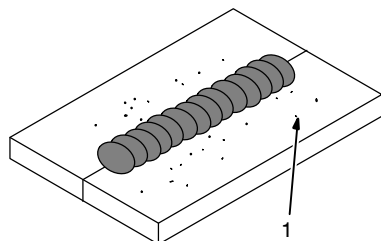
12-5. Mauvaises caractéristiques du cordon de soudure



- 1 Projections importantes
- 2 Cordon rugueux et irrégulier
- 3 Petit cratère pendant le soudage
- 4 Mauvais recouvrement
- 5 Faible pénétration

S-0053-A

12-6. Bonnes caractéristiques du cordon de soudure

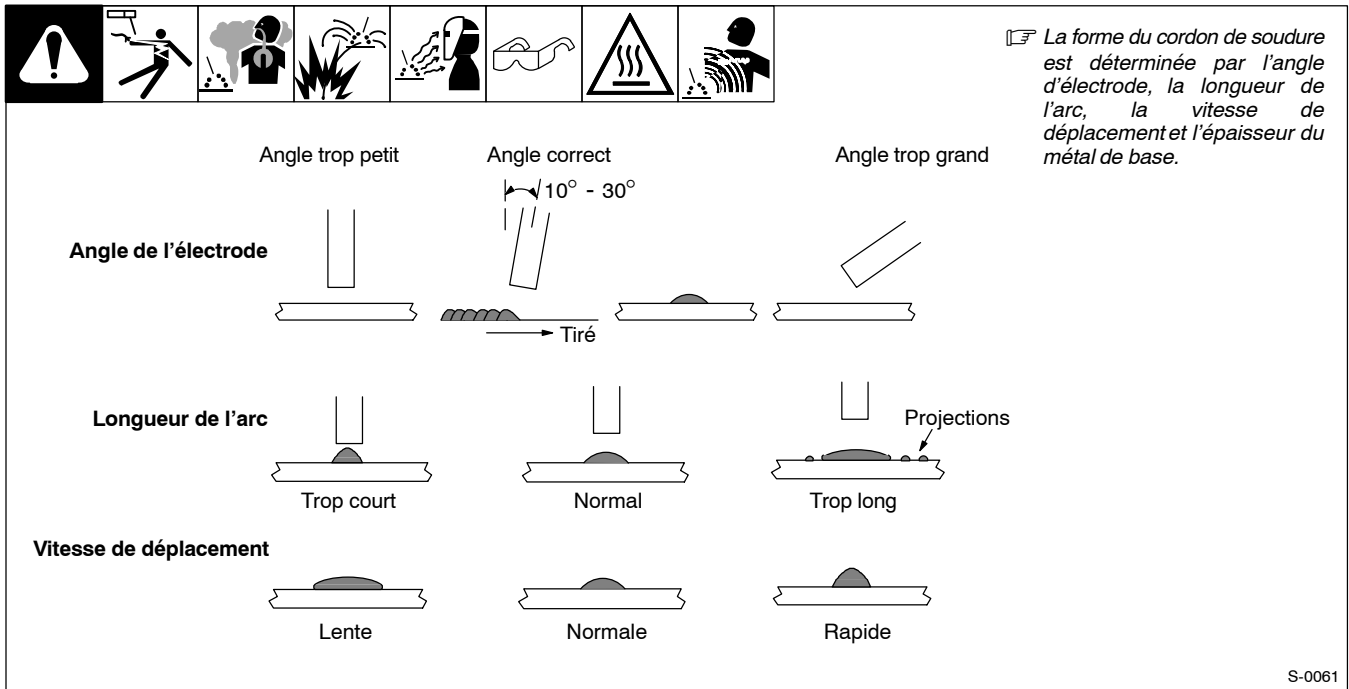


- 1 Peu de projections
- 2 Cordon régulier
- 3 Cratère modéré pendant le soudage
- 4 Pas de recouvrement
- 5 Bonne pénétration dans le métal de base

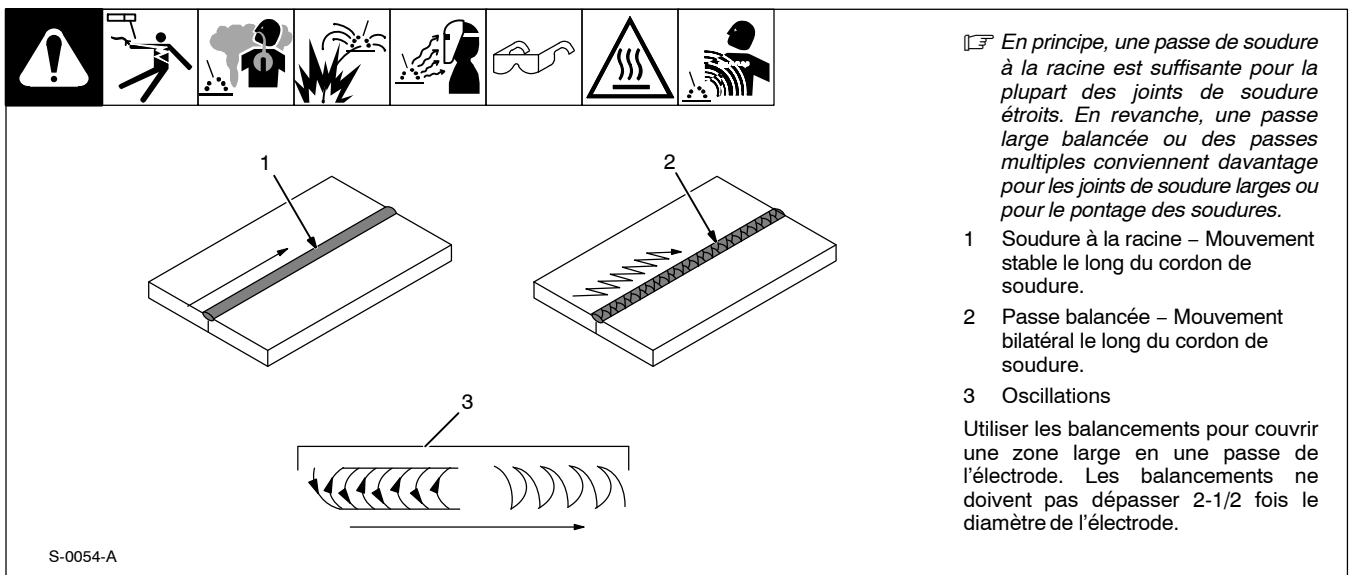
Souder un nouveau cordon ou couche pour chaque épaisseur de 3,2 mm des métaux à assembler.

S-0052-B

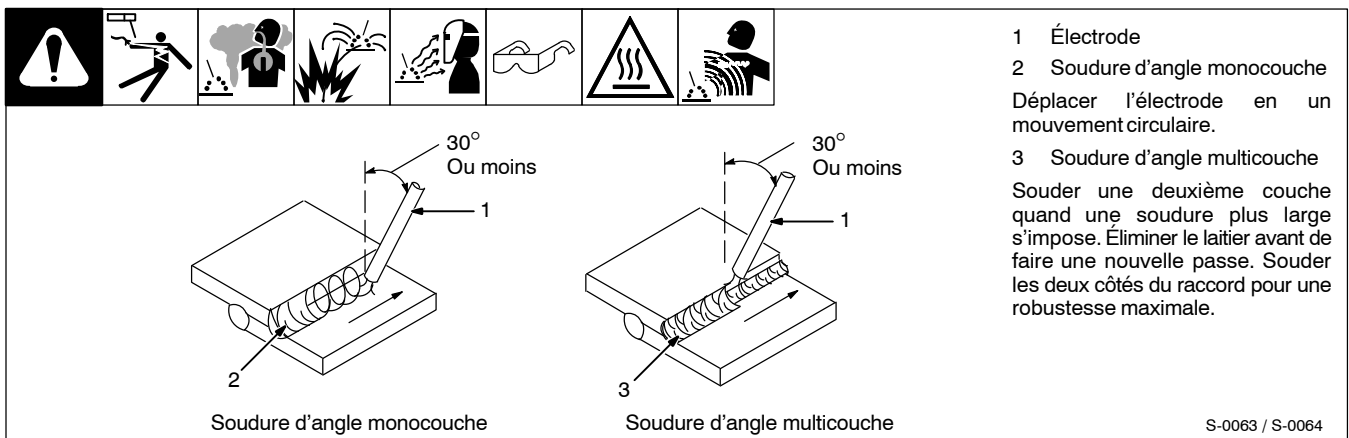
12-7. Conditions affectant la forme du cordon de soudure



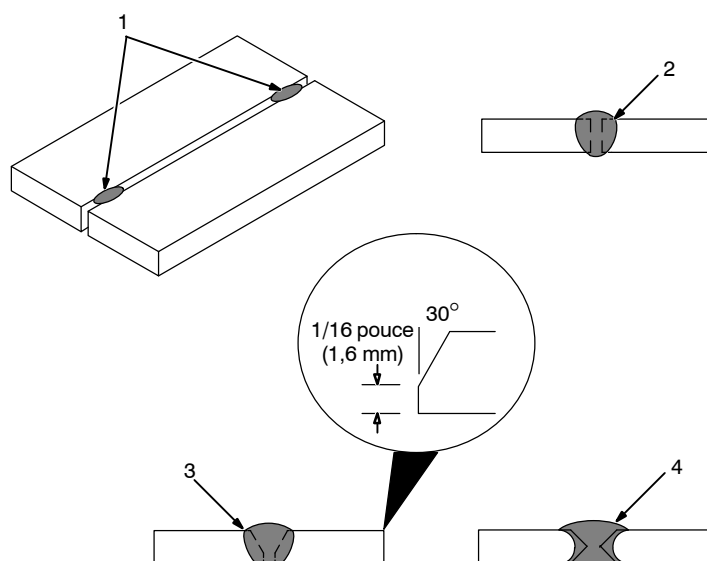
12-8. Mouvement de l'électrode pendant le soudage



12-9. Souder des joints de recouvrement



12-10. Souder des joints bout à bout



1 Soudure par points

Éviter toute déformation du joint bout à bout en pointant les pièces en place avant la soudure.

La pièce se déforme quand une source de chaleur est appliquée sur un joint. Le côté soudé de la plaque « se courbe » vers le haut, soit vers la soudure. De même, pour un joint bout à bout, cette déformation entraîne le rapprochement des côtés soudés devant l'électrode à mesure que la soudure refroidit.

2 Soudure de joint à bords droits

3 Soudure de joint à simple chanfrein

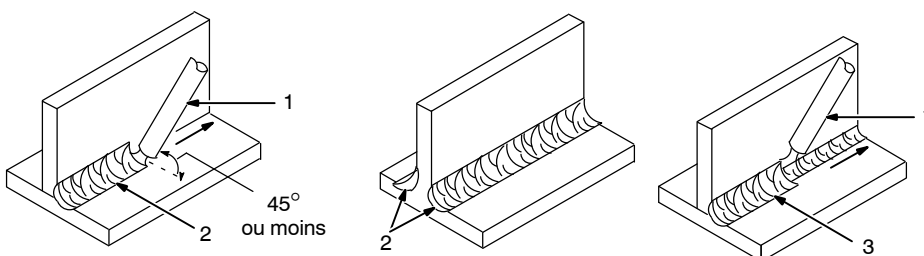
4 Soudure de joint à double chanfrein

Jusqu'à 5 mm d'épaisseur, les pièces peuvent être soudées sans préparation particulière, par soudure sur joint à bords droits. Au-delà de 5 mm, pour obtenir des soudures de qualité, il faut parfois préparer les bords (chanfrein en V) des joints bout à bout.

La soudure avec simple chanfrein en V ou à double chanfrein en V est préconisée pour des matériaux de 5 à 19 mm d'épaisseur. D'ordre général, on utilise la soudure à simple chanfrein en V pour des pièces allant jusqu'à 19 mm d'épaisseur et qui ne peuvent être soudées que d'un côté. Créer un chanfrein de 30 degrés à l'aide d'un chalumeau oxyacétylène ou d'un découpeur plasma. Après la découpe, enlever la calamine des chants. Une meuleuse peut également servir à préparer les chanfreins.

S-0662

12-11. Souder des joints en T



1 Électrode

2 Soudure d'angle

Garder l'arc court et avancer à vitesse constante. Maintenir l'électrode comme indiqué pour assurer la fusion dans le coin. Aplanir le coin de la surface de soudure.

Pour une solidité maximale, souder les deux côtés de la section verticale.

3 Dépôts multicouches

Souder une deuxième couche ou davantage quand une soudure d'angle large s'impose. Utiliser une des passes illustrées à la Section 12-8. Éliminer le laitier avant d'effectuer une nouvelle passe.

S-0060 / S-0058-A / S-0061

12-12. 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.

Si le raccord casse, examiner la soudure pour en déterminer la cause.

Si le cordon de soudure est poreux, c'est probablement que l'arc était trop long.

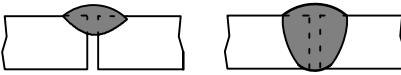
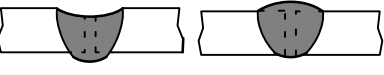
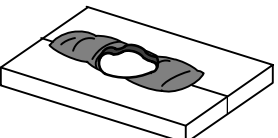
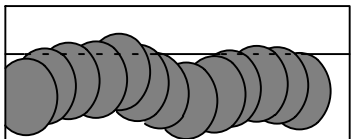
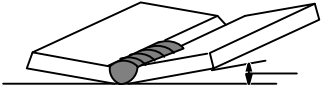
S'il reste des morceaux de laitier dans la soudure, cela signifie que l'arc était peut-être trop long ou le déplacement de l'électrode incorrect, entraînant le coincement du laitier fondu dans la soudure. Cela peut arriver sur un joint à rainure en V soudé en plusieurs passes, qui requiert un nettoyage entre chaque passe.

Si la surface chanfreinée d'origine reste visible, cela signifie que le matériau n'a pas bien fondu. C'est généralement dû à un chauffage insuffisant ou à un déplacement trop rapide de l'électrode.

S-0057-B

12-13. Dépannage

	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.
	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.
	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.

 Absence de pénétration Bonne pénétration	Absence de pénétration – fusion superficielle entre le métal d'apport et le métal de base.
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.
 Pénétration excessive Bonne pénétration	Pénétration excessive – le métal d'apport fond à travers le métal de base et il est suspendu sous le joint.
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.
	Fusion traversante – le métal d'apport fond complètement à travers le métal de base, d'où formation de trous sans métal.
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.
	Ondulation du cordon – métal d'apport non parallèle et ne couvrant pas le joint formé par le métal de base.
Causes possibles	Mesures correctives
Main instable.	Se servir des deux mains. Pratiquer cette technique.
 Le métal de base se déforme dans le sens du cordon de soudure	Déformation – retrait du métal d'apport pendant le soudage qui induit un déplacement du métal de base.
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 13 – LISTES DES PIÈCES

13-1. Pièces de rechange MIG recommandées

Part No.	Description	Quantity
..... 261157	Roll, Drive .024, .030-.035V Wire, .035VK Wire	1
..... ♦ 202926	Roll, Drive VK .030-.035/.045 Wire	1
..... 271493	Lens Cover, Replaceable	1
♦ EN OPTION		

Pour conserver le rendement d'origine de l'équipement, utiliser seulement les pièces de remplacement recommandées par le fabricant. Le modèle et numéro de série sont requis pour commander des pièces chez le distributeur.

 Voir OM-282976 (livré avec ce produit) pour des informations sur les consommables de remplacement pour le pistolet de soudage MDX.

13-2. Pièces de rechange TIG recommandées

Part No.	Description	Quantity
..... WP1712RDI25	Tig Torch, A-150 12.5FT	1
..... 194744	Foot Control, RFCS-14HD	1
..... AK2C	Accessory Kit, Ceriated	1
..... AK-150MFC	Accessory Kit, FX	1

 Une liste complète des pièces est disponible sur www.MillerWelds.com

SECTION 14 – ENTENTE D'UTILISATION DE LOGICIEL

Le présent logiciel (le « logiciel ») est fourni par Miller Electric Mfg. LLC (« Miller »), 1635 W. Spencer St., P.O. Box 1079, Appleton, WI 54912, aux acheteurs admissibles aux fins d'utilisation uniquement avec de l'équipement de soudage Miller.

IMPORTANT — LISEZ ATTENTIVEMENT : Ce contrat d'utilisation de logiciel (« Contrat ») constitue un accord juridique entre Vous (une personne ou une entité unique) et Miller Electric Mfg. LLC (« Miller »). EN OUVRANT L'EMBALLAGE SCELLÉ CONTENANT LE LOGICIEL, OU EN UTILISANT LE LOGICIEL, VOUS VOUS ENGAGEZ À RESPECTER LES MODALITÉS DE CE CONTRAT. Si Vous n'êtes pas d'accord avec les modalités de ce contrat, veuillez retourner promptement l'emballage du Logiciel non ouvert et les articles qui l'accompagnent, dont le matériel Miller, la documentation, les cartables ou autres contenants, à l'endroit où vous les avez achetés pour obtenir un remboursement complet.

LICENCE D'UTILISATION DU LOGICIEL.

Ce logiciel est protégé par des droits d'auteur et les traités internationaux sur les droits d'auteur, ainsi que par d'autres lois et traités sur la propriété intellectuelle. Le logiciel est autorisé sous licence et n'est pas vendu.

1. **ACCORD DE LA LICENCE.** Le présent Contrat vous accorde le droit limité et non exclusif d'utiliser une copie du Logiciel sur un seul système de soudage Miller à la fois. Aucune utilisation simultanée de ce logiciel n'est permise, sauf si l'intention du logiciel n'est pas de modifier le système de soudage Miller, comme une mise à jour logicielle, ou pour activer une fonctionnalité logicielle.
2. **DESCRIPTION DES AUTRES DROITS ET RESTRICTIONS.**
 - Restrictions sur l'ingénierie inverse, la décompilation et le désassemblage. Vous ne pouvez pas désosser, décompiler ou démonter le logiciel, sauf si et seulement si une telle activité est explicitement autorisée par les lois applicables nonobstant cette restriction.
 - Résiliation. Sans préjudice à tout autre droit, Miller peut résilier cet accord si vous ne respectez pas les conditions et modalités de celui-ci. Dès la résiliation de cet accord, peu importe les motifs, vous devez détruire toutes les copies de ce logiciel et tous ses composants.
 - Transfert. Vous pouvez transférer en permanence le logiciel, avec tous vos droits en vertu de cet accord, à un autre utilisateur final, pourvu que vous transfériez l'ensemble de ce qui compose le logiciel (y compris les composants, les médias, les documents imprimés, les mises à niveau et cet accord) sans en conserver de copie. De plus, l'utilisateur final qui reçoit le logiciel ainsi transféré doit accepter les modalités de cet accord.
3. **DROITS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE.** Tous les titres et droits de propriété intellectuelle associés au logiciel ainsi que toutes les copies que Vous avez le droit de réaliser sont la propriété de Miller. Tous les droits qui ne sont pas explicitement accordés sont réservés par Miller.
4. **DROITS RESTREINTS PAR LE GOUVERNEMENT AMÉRICAIN.** Tous les Logiciels fournis au gouvernement des États-Unis à la suite de sollicitations émises le ou après le 1er décembre 1995 sont fournis avec les droits et restrictions de licence commerciale décrits ailleurs aux présentes. Tous les Logiciels fournis au gouvernement des États-Unis dans le cadre d'appels d'offres lancés avant le 1er décembre 1995 sont assortis de « droits restreints » tels que prévus dans la FAR, 48 CFR 52.227-14 (JUIN 1987) ou DFAR, 48 CFR 252.227-7013 (OCT 1988), le cas échéant.
5. **RESTRICTIONS SUR EXPORTATION.** Vous reconnaissez que le Logiciel est soumis à la juridiction d'exportation américaine. Vous acceptez de vous conformer à toutes les lois nationales et internationales qui s'appliquent au logiciel, dont l'Export Administration Regulations (EAR) des États-Unis, ainsi que les restrictions ciblant les utilisateurs finaux, l'utilisation finale et le pays de destination qui sont publiées par le gouvernement des États-Unis et d'autres gouvernements.

DIVERS. Si vous avez acheté ce logiciel aux États-Unis, cet accord est régi par les lois de l'État du Wisconsin. Si ce logiciel a été acheté à l'extérieur des États-Unis, les lois locales peuvent s'appliquer.

STIPULATION D'EXONÉRATION DE GARANTIES. DANS TOUTE LA MESURE PERMISE PAR LA LOI APPLICABLE, MILLER VOUS FOURNIT LE LOGICIEL, ET TOUT (LE CAS ÉCHÉANT) SERVICE DE SOUTIEN LIÉS À CE LOGICIEL (SERVICES DE SOUTIEN) TELS QUELS ET EN L'ÉTAT ; ET MILLER DÉCLINE TOUTE GARANTIE ET CONDITION RELATIVE À CE LOGICIEL ET CES SERVICES DE SOUTIEN, QU'ELLES SOIENT EXPRESSES, TACITES OU OBLIGATOIRES, Y COMPRIS, SANS EN EXCLURE D'AUTRES (LE CAS ÉCHÉANT), LES GARANTIES OU LES CONDITIONS RELATIVES À : LA QUALITÉ MARCHANDE, L'APTITUDE DU PRODUIT À UN USAGE PARTICULIER, L'ABSENCE DE VIRUS, LA PRÉCISION OU L'INTÉGRALITÉ DES RÉPONSES, DES RÉSULTATS, DE L'EFFORT PROFESSIONNEL ET DE L'ABSENCE DE NÉGLIGENCE. DE PLUS, IL N'EXISTE AUCUNE GARANTIE, OBLIGATION OU CONDITION DE JOUISSANCE PAISIBLE, DE PROPRIÉTÉ PAISIBLE, OU DE CORRESPONDANCE À LA DOCUMENTATION FOURNIE OU D'ABSENCE DE CONTREFAÇON. LA TOTALITÉ DU RISQUE DÉCOULANT DE L'UTILISATION OU DU RENDEMENT DU LOGICIEL ET DE TOUT SERVICE DE SOUTIEN VOUS REVIENT.

EXCLUSION DES DOMMAGES ACCESSOIRES OU CONSÉCUTIFS ET CERTAINS AUTRES DOMMAGES. DANS TOUTE LA MESURE PERMISE PAR LA LOI APPLICABLE, MILLER OU SES FOURNISSEURS NE SERONT EN AUCUN CAS RESPONSABLES DES DOMMAGES PARTICULIERS, ACCESSOIRES, INDIRECTS OU CONSÉCUTIFS (Y COMPRIS, SANS EN EXCLURE D'AUTRES, LES DOMMAGES POUR MANQUE À GAGNER, PERTE DE CONFIDENTIALITÉ OU D'AUTRES RENSEIGNEMENTS, PERTE D'EXPLOITATION, PRÉJUDICE CORPOREL, PERTE DE CONFIDENTIALITÉ, POUR TOUT MANQUEMENT ENVERS TOUTE OBLIGATION, DONT LA BONNE FOI OU LA DILIGENCE RAISONNABLE, LES PERTES PÉCUNIAIRES OU TOUT AUTRE TYPE DE PERTE) DÉCOULANT OU ISSUS DE L'UTILISATION OU DE L'INCAPACITÉ À UTILISER LE LOGICIEL, LA PRESTATION OU L'INCAPACITÉ À FOURNIR LES SERVICES DE SOUTIEN OU AUTREMENT EN VERTU DE TOUTE DISPOSITION DE CET ACCORD, MÊME SI LE TORT, LE DÉLIT CIVIL (DONT LA NÉGLIGENCE), LA RESPONSABILITÉ STRICTE, LA RUPTURE DE CONTRAT OU DE GARANTIE PAR MILLER OU PAR TOUT FOURNISSEUR, MÊME SI MILLER OU SES FOURNISSEURS ONT ÉTÉ AVISÉS DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES.

LIMITATION DE LA RESPONSABILITÉ ET DES RECOURS. MILLER NE SERA PAS RESPONSABLE DES DOMMAGES DE QUELQUE NATURE QUE CE SOIT DÉCOULANT DE VOTRE CONFIANCE DANS LE LOGICIEL OU DE VOTRE UTILISATION OU DE L'UTILISATION PAR VOS EMPLOYÉS OU SOUS-TRAITANTS INDÉPENDANTS AUTORISÉS DE TOUT PRODUIT DE SOUDAGE EN CONNEXION OU EN CONJONCTION AVEC LE LOGICIEL. NONOBTANT LES DOMMAGES QUE VOUS POURRIEZ SUBIR, PEU IMPORTE LA RAISON (Y COMPRIS, SANS RESTRICTION, LES DOMMAGES MENTIONNÉS CI-DESSUS ET TOUTS LES DOMMAGES DIRECTS ET GÉNÉRAUX), L'ENSEMBLE DE LA RESPONSABILITÉ DE MILLER ET DE SES FOURNISSEURS EN VERTU DES DISPOSITIONS DE CET ACCORD ET VOTRE SEUL RECOURS POUR TOUT CE QUI PRÉCÈDE SE LIMITERA AU MONTANT LE PLUS ÉLEVÉ ENTRE LE MONTANT QUE VOUS AVEZ PAYÉ POUR LE LOGICIEL OU 5,00 \$ US. LES LIMITATIONS, EXCLUSIONS ET RENONCIATIONS S'APPLIQUENT DANS TOUTE LA MESURE PERMISE PAR LA LOI APPLICABLE, MÊME SI LE RECOURS ÉCHOUE DANS SON OBJECTIF PREMIER.

TRUE BLUE®

GARANTIE

Entrée en vigueur le 1 janvier 2019

(Équipement portant le numéro de série précédé de "MK" 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 conditions générales mentionnées ci-après, Miller Electric Mfg. LLC, Appleton, Wisconsin, garantit aux distributeurs agréés que le nouvel équipement Miller vendu après la date d'entrée en vigueur de cette garantie limitée est libre de tout vice de matériel 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 matériel 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. Des notifications envoyées en tant que réclamations au titre de la garantie en ligne doivent fournir des descriptions détaillées de la défaillance et des étapes de dépannage mises en œuvre pour déterminer lesdites parties défectueuses. Toutes réclamations au titre de la garantie manquant les informations requises comme il est stipulé dans le Manuel de l'utilisation des services Miller (SOG) pourraient être refusées par Miller.

Miller s'engage à répondre aux réclamations au titre de la garantie concernant du matériel éligible énuméré ci-dessous en cas de survenance d'une défaillance de ce genre au cours de ces périodes de garantie répertoriées ci-dessous. La période de garantie commence à courir à partir de la date de livraison de l'équipement à l'acheteur final, 12 mois suivant la livraison du matériel à un distributeur nord-américain ou 18 mois suivant la livraison de l'équipement à un distributeur international, selon la première éventualité.

1. Pièces 5 ans — Main-d'œuvre 3 ans
 - * Redresseurs de puissance d'origine, uniquement thyristors, diodes et modules redresseurs discrets
2. 3 ans — Pièces et main-d'œuvre, sauf spécification
 - * Cellules de casque à teinte automatique (Aucune main d'œuvre), (se reporter à l'exception de la série conventionnelle ci-dessous)
 - * Générateurs/Groupe autonome de soudage
(REMARQUE : Moteurs garantis par le fabricant.)
 - * Produits Insight Welding Intelligence
 - * Sources onduleurs
 - * Sources de découpage plasma
 - * Contrôleur de procédé
 - * Dévidoirs de fil semi-automatiques et automatiques
 - * Transformateur/redresseur de puissance
3. 2 ans — Pièces et main-d'œuvre
 - * Cellules de casque à teinte automatique – série classique uniquement (pas de garantie main-d'œuvre)
 - * Masques de soudage autoassombrissants (pas de garantie main-d'œuvre)
 - * Extracteurs de fumées – Séries Capture 5, Filtrair 400, et Industrial Collector.
4. 1 an — Pièces et main-d'œuvre, sauf spécification
 - * Systèmes de soudage AugmentedArc et LiveArc
 - * Dispositifs de déplacements automatiques
 - * Pistolets de soudage MIG Bernard BTB refroidis par air (pas de garantie main-d'œuvre)
 - * Groupe ventilateur à Courroie de refroidissement et Bande de refroidissement (pas de garantie main-d'œuvre)
 - * Sécheur d'air au dessicant
 - * Options non montées en usine
(REMARQUE: Ces options sont couvertes pour la durée résiduelle de la garantie de l'équipement sur lequel elles sont installées ou pour une période minimum d'un an –, la période la plus grande étant retenue.)
 - * Commandes au pied RFCS (sauf RFCS-RJ45)
 - * Extracteurs de fumées – Séries Filtrair 130, MWX et SWX
 - * Unités HF
 - * Torches de découpe au plasma ICE/XT (pas de garantie main-d'œuvre)
 - * Sources de chauffage par induction, refroidisseurs
(REMARQUE : Les enregistreurs numériques sont garantis séparément par le fabricant.)
 - * Bancs de charge
 - * Moteur de torche Push-pull (sauf Spoolmate et Spoolguns)
 - * Groupe ventilateur de PAPR (pas de garantie main-d'œuvre)
 - * Positionneurs et contrôleurs
 - * Racks (Pour loger plusieurs sources d'alimentation)
 - * Organes de roulement/remorques
 - * Appareil à souder par points

- * Ensembles d'entraînement de fil Subarc
- * Torches TIG (pas de garantie main-d'œuvre)
- * Torches Tregaskiss (pas de main-d'œuvre)
- * Systèmes de refroidissement par eau
- * Télécommandes sans fil et récepteurs
- * Postes de travail/Tables de soudage (pas de garantie main-d'œuvre)
- 5. 6 mois — Pièces
 - * Batteries
- 6. 90 jours — Pièces
 - * Kits d'accessoires
 - * Bâches
 - * Enroulements et couvertures, câbles et commandes non électroniques de chauffage par induction
 - * Torches M
 - * Pistolets MIG, torches de soudage à l'arc submergé (SAW) et têtes de surfacage externes
 - * Commandes à distance et RFCS-RJ45
 - * Pièces de rechange (pas de main-d'œuvre)
 - * Pistolets à bobine Spoolmate

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

1. **Consommables tels que tubes contact, têtes de coupe, contacteurs, balais, relais, surfaces de poste de travail et rideaux de soudage ou toute pièce dont le remplacement est nécessaire en raison de l'usure normale. (Exception: les balais et les relais sont garantis sur tous les produits entraînés par moteur.)**
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. Équipements 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.
4. Défauts causés par un accident, une réparation non autorisée ou un test inadéquat.

LES PRODUITS MILLER SONT DESTINÉS À DES UTILISATEURS DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE FORMÉS ET EXPÉRIMENTÉS DANS L'UTILISATION ET L'ENTRETIEN DE MATÉRIEL DE SOUDAGE.

Les seuls recours possibles en cas de réclamation en lien avec la garantie, au choix de Miller, sont : (1) la réparation ; ou (2) le remplacement ; ou, si approuvé par écrit par Miller, (3) le remboursement du coût approuvé au préalable des réparations ou du remplacement dans un centre de services agréé par Miller ; ou (4) le paiement ou les crédits équivalents au prix d'achat (après soustraction d'un montant raisonnable découlant de l'utilisation du produit). Les produits ne peuvent être renvoyés à Miller sans son autorisation écrite. Les expéditions de retour des produits sont à la charge et aux risques du client.

Les recours ci-dessus seront mis à disposition à Appleton, WI (États-Unis) ou dans un centre de services agréé par Miller. Le transport et l'expédition seront sous la responsabilité du client. **DANS LA MESURE OÙ CELA EST AUTORISÉ PAR LA LOI, LES RECOURS PRÉVUS DANS LES PRÉSENTES SONT LES SEULS ET UNIQUES RECOURS POSSIBLES, QUELLE QUE SOIT LA DOCTRINE JURIDIQUE ENVISAGÉE. EN AUCUN CAS MILLER NE SERA TENU RESPONSABLE POUR DES DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, SPÉCIAUX, ACCESSOIRES OU CONSÉCUTIFS (COMPRENANT LA PERTE DE BÉNÉFICE), QUELLE QUE SOIT LA DOCTRINE JURIDIQUE ENVISAGÉE. MILLER NE RECONNAÎT AUCUNE GARANTIE NON EXPRESSEMENT CITÉE DANS LES PRÉSENTES NI GARANTIE IMPLICITE, Y COMPRIS CELLE DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'APTITUDE À UN USAGE PARTICULIER.**

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 peuvent 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 peuvent exister, mais varier d'une province à l'autre.

La garantie d'origine a été rédigée à l'aide de termes juridiques anglais. En cas de plaintes ou désaccords, la signification des termes anglais prévaut.





Dossier de l'utilisateur

Veuillez remplir ce formulaire et le conservez dans vos dossiers personnels.

Nom du modèle

Numéro de série/style

Date d'achat

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

Revendeur

Adresse

Ville

Province

Code postal



Service

Communiquez avec votre REVENDEUR ou CENTRE DE SERVICE.

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

Communiquez avec votre revendeur pour:

Fournitures de soudage et éléments fusibles

Options et accessoires

Matériel de protection individuelle

Entretien et réparation

Pièces de rechange

Formation

Manuels techniques (Service et pièces)

Schémas électriques

Manuels de procédés de soudage

Pour repérer un revendeur ou centre de service, composez le 1-800-752-7620 ou 920-882-6800

Communiquez avec le transporteur pour:

Faire une réclamation en cas de perte ou dommage au cours du transport.

Pour vous aider à déposer ou régler une demande d'indemnisation, veuillez communiquer avec votre revendeur ou service de transport du fabricant de l'équipement.

Miller Electric Mfg. LLC

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

Pour les adresses à l'international, visitez
www.Millerwelds.com

