



OM-278174D/cfr

2020-07

Procédés



Soudage multiprocédé

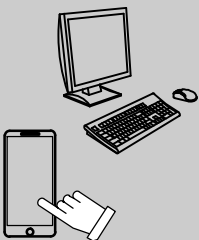
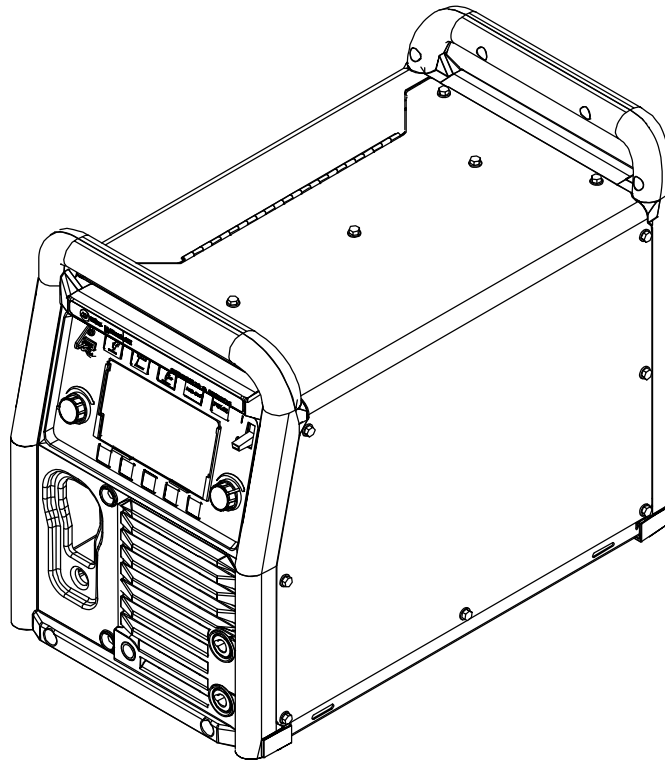
Description



Source d'alimentation pour le soudage à l'arc

Dévidoir

Multimatic[®] 255



Pour des informations sur le produit, des traductions du Manuel de l'utilisateur et bien plus, rendez-vous sur www.MillerWelds.com

MANUEL DE L'UTILISATEUR

Miller, votre partenaire soudage!

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

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

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

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



Miller 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. U kunt uw distributeur of servicevertegenwoordiger bij u in de buurt vinden door te bellen naar 1-800-4-A-Miller; of bezoek onze website op www.MillerWelds.com.



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



Table des matières

SECTION 1 – CONSIGNES DE SÉCURITÉ – LIRE AVANT UTILISATION	5
1-1. Symboles utilisés	5
1-2. Dangers relatifs au soudage à l'arc	5
1-3. Symboles de dangers supplémentaires en relation avec l'installation, le fonctionnement et la maintenance	7
1-4. Proposition californienne 65 Avertissements	8
1-5. Principales normes de sécurité	8
1-6. Informations relatives aux CEM	8
SECTION 2 – DÉFINITIONS	9
2-1. Symboles et définitions supplémentaires relatifs à la sécurité	9
2-2. Symboles et définitions divers	10
SECTION 3 – FICHE TECHNIQUE	11
3-1. Emplacement du numéro de série et de la plaque signalétique	11
3-2. Contrat de licence du logiciel	11
3-3. Informations sur les paramètres et réglages de soudage par défaut	11
3-4. Spécifications de l'appareil pour MIG (GMAW)	11
3-5. Spécification pour la tige (SMAW)	11
3-6. Spécifications de l'appareil pour TIG (GTAW)	11
3-7. Spécifications environnementales	12
3-8. Dimensions et poids	12
3-9. Facteur de marche et surchauffe pour MIG (GMAW)	13
3-10. Facteur de marche et surchauffe pour tige (SMAW)	14
3-11. Facteur de marche et surchauffe pour MIG (GTAW)	15
3-12. Caractéristiques statiques	15
SECTION 4 – INSTALLATION	16
4-1. Choix d'un emplacement	16
4-2. Guide d'entretien électrique	17
4-3. Branchement de l'alimentation en monophasé	18
4-4. Câblage Connecteur optionnel 240 Volt (119172). Pour connexion à la soudeuse/ génératrice Miller avec alimentation auxiliaire 240 Volt à deux phases	20
4-5. Exigences relativement à la génératrice ou à l'onduleur	21
4-6. Choix de la dimension des câbles*	22
4-7. Bornes de sortie de soudage	22
4-8. Raccordements soudage MIG	23
4-9. Tableau des procédés et polarités	23
4-10. Raccordement du pistolet MIG à l'intérieur de l'appareil	24
4-11. Raccordements pour soudage à électrode enrobée	25
4-12. Raccordements pour soudage TIG DCEN (courant continu, électrode négative)	26
4-13. Raccordement du gaz de protection	27
4-14. Installation de la bobine et réglage de la tension du moyeu	28
4-15. Guidage du fil de soudage à travers le pistolet MIG	29
4-16. Raccordement du fusil Spoolmatic® 15A/30A ou Spoolmate 200	30
4-17. Raccordement de XR-Aluma-Pro ou XR-Aluma-Pro Lite	30
4-18. Fil à soudage fileté pour XR-Aluma-Pro ou XR-Aluma-Pro Lite	31
4-19. Guidage du fil de soudage à travers les pistolets XR	32
4-20. Fil de soudage par filetage pour Spoolmate 200	32
4-21. Fil de soudage par filetage pour Spoolmatic 15/30A	33
4-22. Étalonnage de dévidoir	34
SECTION 5 – FONCTIONNEMENT	35
5-1. Commandes	35

Table des matières

5-2. Caractéristiques spéciales	36
5-3. Utilisation d'Auto-Set™ Elite	37
5-4. Utilisation du mode manuel	38
5-5. Mode de configuration manuel MIG	39
5-6. Mode de configuration manuel Stick	40
5-7. Mode de configuration manuel TIG	41
5-8. Réglage de l'heure de cratère	42
5-9. Mode de programme manuel	43
5-10. Utilisation du pistolet facultatif MDX-250 EZ-Select™ en mode Programme	44
5-11. Mode de réglage automatique MIG pulsé™	45
5-12. Mode manuel MIG pulsé	46
5-13. Mode manuel TIG pulsé	47
5-14. Système	48
5-15. Soutien	49
SECTION 6 – TABLEAU DES PARAMÈTRES DE SOUDAGE	50
6-1. Paramètres MIG et Flux Core	50
6-2. Paramètres Stick et TIG	52
SECTION 7 – ENTRETIEN ET DÉPANNAGE	54
7-1. Entretien courant	54
7-2. Changement du rouleau d'entraînement et du guide-fil	54
7-3. Surchauffe	54
7-4. Alignement des galets d'entraînement et du guide-fil	55
7-5. Messages d'erreur	55
7-6. Dépannage	59
SECTION 8 – LISTE DES PIÈCES	60
SECTION 9 – SCHÉMA ÉLECTRIQUE	62
SECTION 10 – DIRECTIVES POUR LE SOUDAGE MIG (GMAW)	64
10-1. Raccordements habituels pour le procédé MIG (GMAW)	64
10-3. Maintien et positionnement de la torche de soudage	65
10-4. Conditions affectant la forme du cordon de soudure	65
10-5. Mouvement de la torche pendant le soudage	66
10-6. Caractéristiques du cordon de soudure défectueux	66
10-7. Caractéristiques du bon cordon de soudure	66
10-8. Dépannage du soudage – Projections excessives	67
10-9. Dépannage du soudage – Porosité	67
10-10. Dépannage du soudage – Pénétration excessive	68
10-11. Dépannage du soudage – Manque de pénétration	68
10-12. Dépannage du soudage – Fusion incomplète	68
10-13. Dépannage du soudage – Fusion traversante	69
10-14. Dépannage du soudage – Ondulation du cordon	69
10-15. Dépannage du soudage – Déformation	69
10-16. Gaz protecteurs courants pour le soudage MIG	70
10-17. Guide détection des pannes pour l'équipement semi-automatique de soudure	71
SECTION 11 – DIRECTIVES POUR LE SOUDAGE À L'ÉLECTRODE ENROBÉE (EE)	72
SECTION 12 – SÉLECTION ET PRÉPARATION D'UNE ÉLECTRODE EN TUNGSTÈNE POUR SOUDAGE DC OU AC AVEC ONDULEURS	79
12-1. Sélection d'une électrode en tungstène (porter des gants propres pour éviter la contamination du tungstène)	79
12-2. Préparation de l'électrode en tungstène pour soudage DCEN ou soudage AC avec onduleurs	80
LISTE COMPLÈTE DES PIÈCES DÉTACHÉES – www.MillerWelds.com	
GARANTIE	

SECTION 1 – CONSIGNES DE SÉCURITÉ – LIRE AVANT UTILISATION

som_2020-02_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 ELECTRIQUE, PIECES EN MOUVEMENT, et PIECES CHAUDES. Reportez-vous aux symboles et aux directives ci-dessous afin de connaître les mesures à prendre pour éviter tout danger.

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



Les symboles 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 consignes de sécurité présentées ci-après ne font que résumer les informations contenues dans les principales normes de sécurité énumérées à 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.

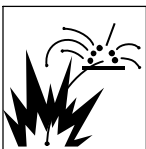
- Eloigner votre tête des fumées. Ne pas respirer les fumées.
- À l'intérieur, ventiler la zone et/ou utiliser une ventilation forcée au niveau de l'arc pour l'évacuation des fumées et des gaz de soudage. Pour déterminer la bonne ventilation, il est recommandé de procéder à un prélèvement pour la composition 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.

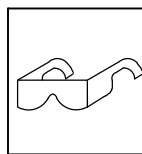


LE SOUDAGE peut provoquer un incendie ou une explosion.

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.



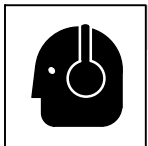
LES ACCUMULATIONS DE GAZ risquent de provoquer des blessures ou même la mort.

- 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.

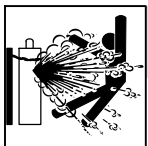
- Les porteurs de stimulateurs cardiaques et autres implants médicaux doivent rester à distance.
- Les porteurs d'implants médicaux doivent consulter leur médecin et le fabricant du dispositif avant de s'approcher de la zone où se déroule du soudage à l'arc, du soudage par points, du gougeage, de la 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. Symboles de dangers supplémentaires en relation avec l'installation, le fonctionnement et la maintenance



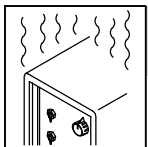
Risque D'INCENDIE OU D'EXPLOSION.

- 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.



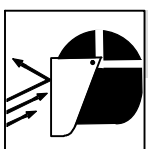
LA CHUTE DE L'ÉQUIPEMENT peut provoquer des blessures.

- 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 manuelle de pièces ou équipements lourds.



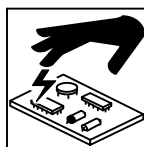
L'EMPLOI EXCESSIF peut SURCHAUFFER L'ÉQUIPEMENT.

- 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.



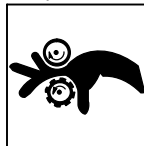
LES ÉTINCELLES PROJÉTÉES peuvent provoquer des blessures.

- 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.



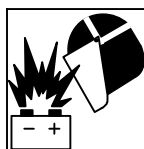
Les PIÈCES MOBILES peuvent causer des blessures.

- 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.



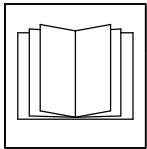
L'EXPLOSION DE LA BATTERIE peut provoquer des blessures.

- 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.

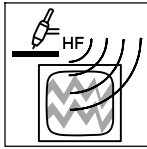
- S'abstenir de toucher des organes mobiles tels que des ventilateurs.
- Maintenir fermés et verrouillés les portes, panneaux, recouvrements et dispositifs de protection.
- Lorsque cela est nécessaire pour des travaux d'entretien et de dépannage, faire retirer les portes, panneaux, recouvrements ou dispositifs 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.

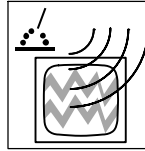
- N'utiliser que les pièces de rechange recommandées par le constructeur.
- Effectuer l'installation, l'entretien et toute intervention selon les manuels d'utilisateurs, les normes nationales, provinciales et de l'industrie, ainsi que les codes municipaux.



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, American Welding Society standard ANSI Standard Z49.1. Website: www.aws.org.

Safe Practice For Occupational And Educational Eye And Face Protection, ANSI Standard Z87.1 from American National Standards Institute. Website: www.ansi.org.

Safe Practices for the Preparation of Containers and Piping for Welding and Cutting, American Welding Society Standard AWS F4.1 from Global Engineering Documents. 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. Website: www.global.ihs.com.

National Electrical Code, NFPA Standard 70 from National Fire Protection Association. Website: www.nfpa.org and www.sparky.org.

Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders, CGA Pamphlet P-1 from Compressed Gas Association. Website: www.cganet.com.

Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes, CSA Standard W117.2 from Canadian Standards Association. Website: www.csagroup.org.

Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot Work, NFPA Standard 51B from National Fire Protection Association. 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. Website: www.osha.gov.

OSHA *Important Note Regarding the ACGIH TLV, Policy Statement on the Uses of TLVs and BEIs*. Website: www.osha.gov.

Applications Manual for the Revised NIOSH Lifting Equation from the National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). 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:

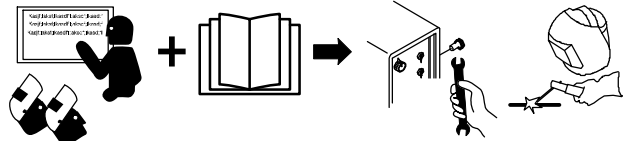
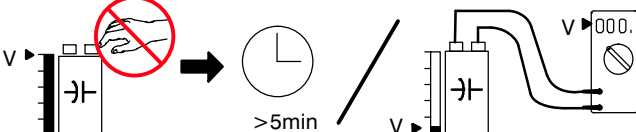
1. Rassembler les câbles en les torsadant ou en les attachant avec du ruban adhésif ou avec une housse.
2. Ne pas se tenir au milieu des câbles de soudage. Disposer les

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.

	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

[illegible]

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

	A distance
	Disjoncteur
+	Positif
-	Négatif
X	Cycle d'utilisation
	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 d'alimentation de fil

	Torche de soudage à l'arc sous gaz avec électrode tungstène (GTAW)
	Soudage à l'arc avec électrode enrobée (SMAW)
	Arc métallique blindé (SMAW) Support d'électrode
	Soudage à l'arc sous gaz métallique (GMAW)
	Soudage à l'arc sous gaz inerte avec fil plein (GMAW) MIG / Commande du pistolet
	Soudage à l'arc avec fil fourré auto-protecteur (FCAW)
	Pistolet à bobine pour alimentation de fil
	Soudage à l'arc au tungstène gazeux (GTAW) / Soudage au gaz inerte tungstène
	Maintien du flux de gaz
	Préflux de gaz
	Rapprocher par à-coups (po) vers la pièce à souder
	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 de la couverture du présent guide pour une référence ultérieure.

3-2. Contrat de licence du logiciel

Le Contrat de licence de l'utilisateur final et les mentions légales relatives à des tiers, ainsi que les conditions générales se rapportant à des logiciels tiers, se trouvent sur le site <https://www.millerwelds.com/eula> et sont intégrés par renvoi aux présentes.

3-3. Informations sur les paramètres et réglages de soudage par défaut

AVIS – Chaque application de soudage est unique. Bien que certains produits Miller Electric sont conçus pour déterminer et ajuster par défaut certains paramètres et réglages de soudage typiques basés sur des variables d'intrant pour des applications relativement limitées par l'utilisateur final, de tels paramètres par défaut sont uniquement utilisés à des fins de référence; et les résultats de soudage finaux peuvent être affectés par d'autres variables et circonstances spécifiques à certaines applications. La pertinence de tous les paramètres et réglages de soudage devra être évaluée et modifiée par l'utilisateur final en fonction des exigences spécifiques à certaines applications. L'utilisateur final est seul responsable de la sélection et de la coordination de l'équipement approprié, de l'adoption ou de l'ajustement des paramètres et réglages de soudage par défaut, et de l'ultime qualité et durabilité de toutes les soudures qui en résultent. Miller Electric décline expressément toute garantie implicite, y compris toute garantie tacite d'adéquation à un usage particulier.

3-4. 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. Voir les sections 4-2 et 4-3 pour obtenir des informations relatives au raccordement de l'alimentation.

Cet équipement délivrera une puissance nominale à une température de l'air ambiant jusqu'à 104 °F (40 °C).

Courant de soudage nominal	Plage d'intensités	Tension à vide maximale (CC)	Consommation sous courant de soudage nominal, 50 ou 60 Hz, monophasé			
			208 Vca	240 Vca	460 Vca	575 Vca
260 A 27V CC, facteur de marche 40 %	20–350 A	81	40.8	35	19.1	16.5
230 A 25,5V CC, facteur de marche 60 %	20–350 A	81	34.7	29.7	17.1	14.3

Type et calibre de fil				Vitesse de dévidage	
Acier massif 0,024 – 0,045	Fil fourré 0,035 – 0,045	Aluminium 0,035 – 3/64	Double blindage 0,045	50–800 po/min (13–17,8 m/min)	

3-5. Spécification pour la tige (SMAW)

Ne pas utiliser l'information du tableau de spécifications de l'appareil pour déterminer les besoins d'alimentation électrique. Voir les sections 4-2 et 4-3 pour obtenir des informations relatives au raccordement de l'alimentation.

Cet équipement délivrera une puissance nominale à une température de l'air ambiant jusqu'à 104 °F (40 °C).

Courant de soudage nominal	Plage d'intensités	Tension à vide maximale (CC)	Consommation sous courant de soudage nominal, 50 ou 60 Hz, monophasé			
			208 Vca	240 Vca	460 Vca	575 Vca
240 A 29,6V CC, facteur de marche 40 %	30–275	81	42	36.1	20.1	16.8
200 A 28V CC, facteur de marche 60 %	30–275	81	33.5	29	16.4	13.6

3-6. 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. Voir les sections 4-2 et 4-3 pour obtenir des informations relatives au raccordement de l'alimentation.

Cet équipement délivrera une puissance nominale à une température de l'air ambiant jusqu'à 104 °F (40 °C).

Courant de soudage nominal	Plage d'intensités	Tension à vide maximale (CC)	Consommation sous courant de soudage nominal, 50 ou 60 Hz, monophasé			
			208 Vca	240 Vca	460 Vca	575 Vca
275 A 21V CC, facteur de marche 60 %	5–275	81	34.1	29.9	17	14.1
230 A 19,2V CC, facteur de marche 100 %	5–275	81	26.7	23.2	13.5	11.1

3-7. 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

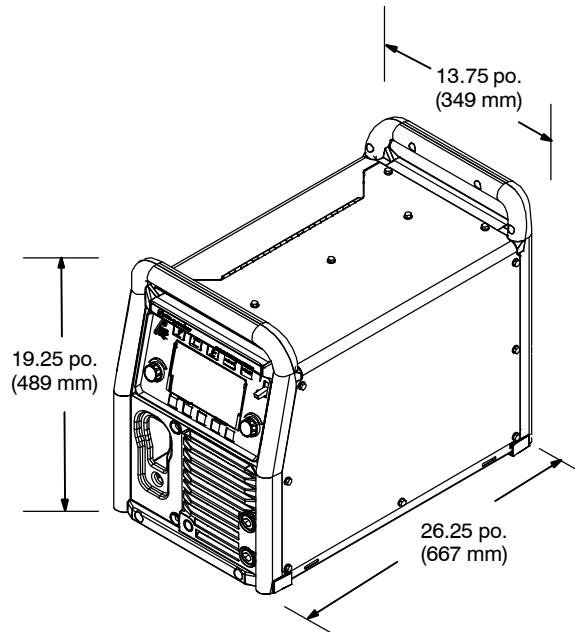
B. Spécifications de température

Plage de température de service*	Plage de température de stockage/transport
-22 à 122°F (-30 à 50°C)	-40 à 149°F (-40 à 65°C)
*Le résultat diminue lorsque la température dépasse 104°F (40°C).	Temp_2016-07

3-8. Dimensions et poids

Poids

84 lb (38.1 kg)



907728

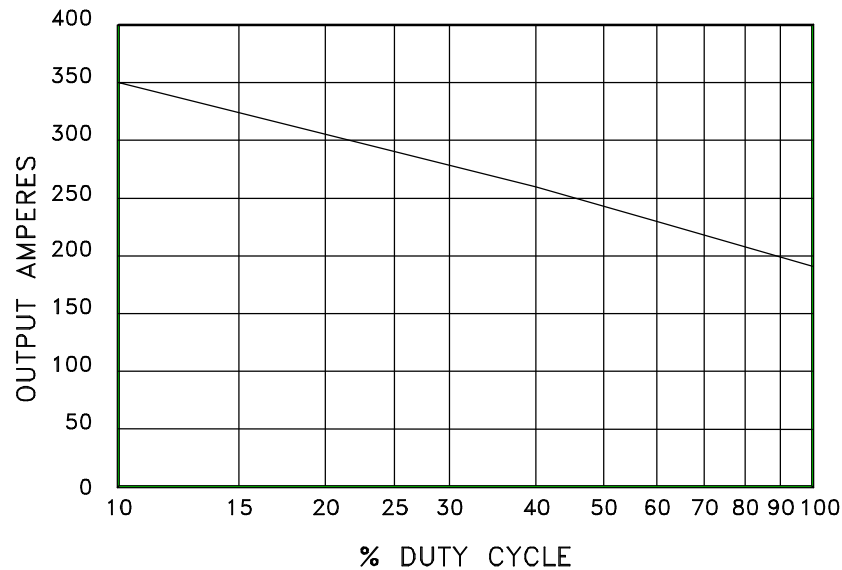
3-9. Facteur de marche et surchauffe pour MIG (GMAW)



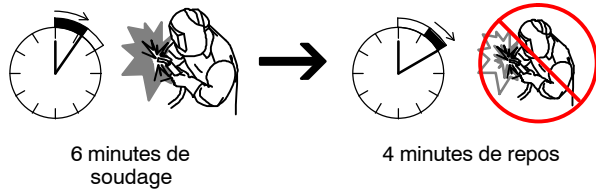
Le facteur de marche équivaut au pourcentage de 10 minutes pendant lequel le poste peut souder sans surchauffe à la charge nominale.

Si l'appareil surchauffe, la sortie est coupée. Attendre 10 minutes que l'appareil refroidisse. Réduire l'intensité ou le facteur de marche avant de recommencer le soudage.

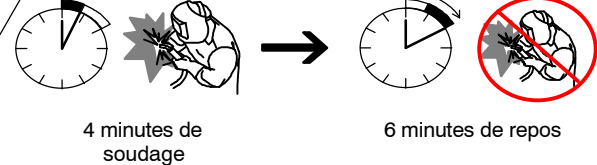
AVIS – Le dépassement du facteur de marche peut endommager l'appareil et annuler la garantie.



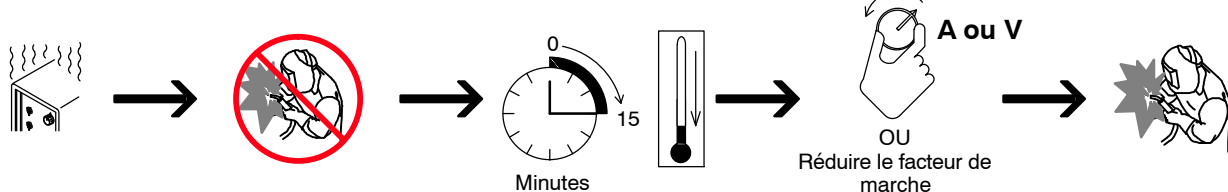
Facteur de marche de 60 % à 230A



Facteur de marche de 40% à 260A



Surchauffe



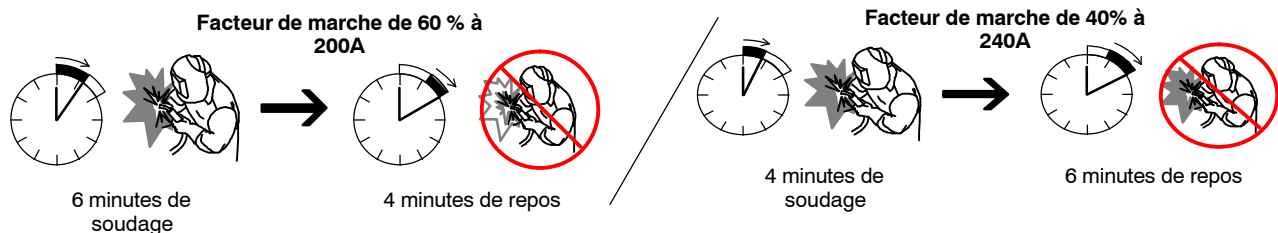
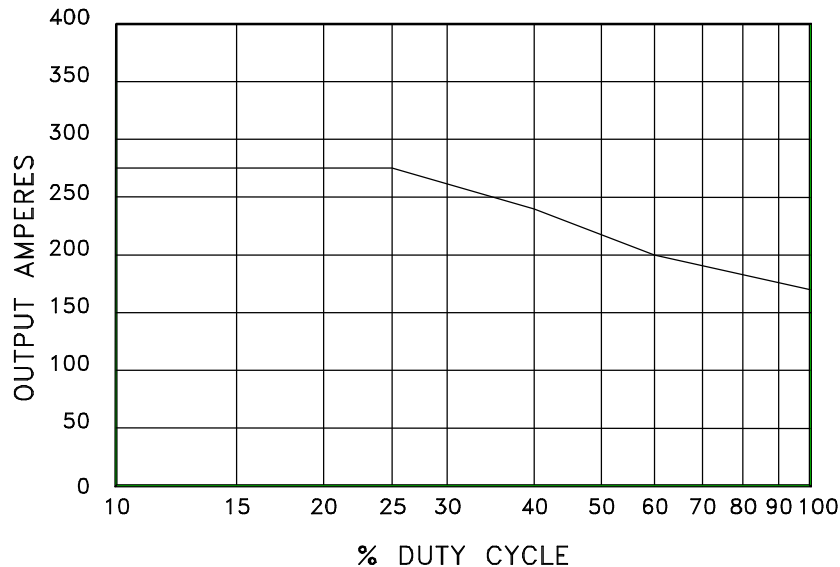
3-10. Facteur de marche et surchauffe pour tige (SMAW)



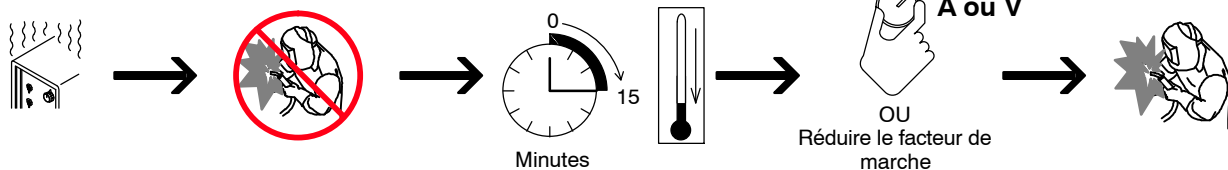
Le facteur de marche équivaut au pourcentage de 10 minutes pendant lequel le poste peut souder sans surchauffe à la charge nominale.

Si l'appareil surchauffe, la sortie est coupée. Attendre 10 minutes que l'appareil refroidisse. 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.



Surchauffe



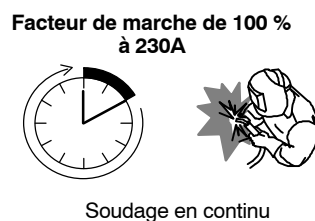
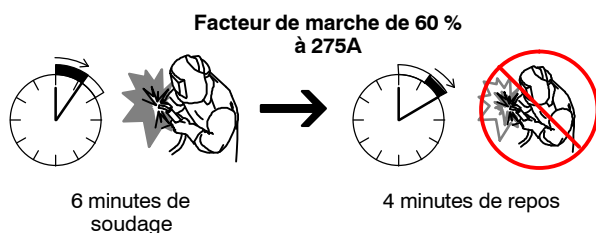
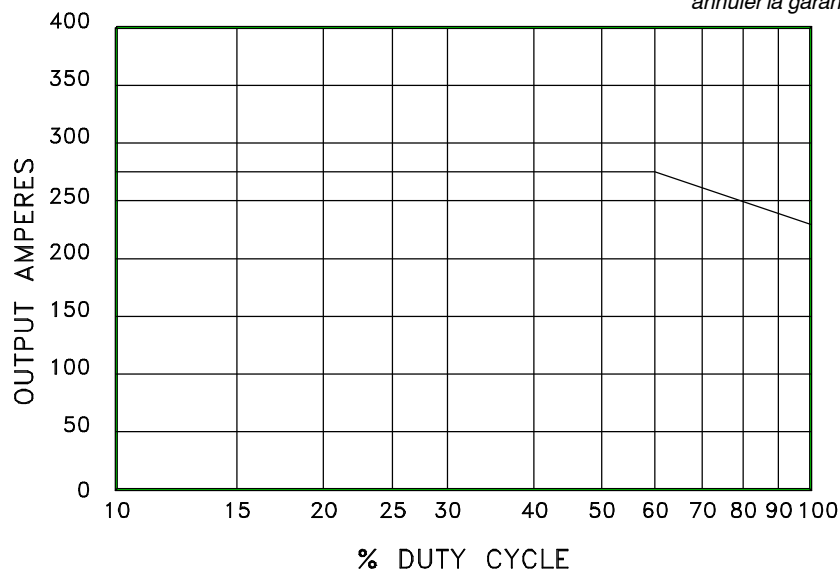
3-11. Facteur de marche et surchauffe pour MIG (GTAW)



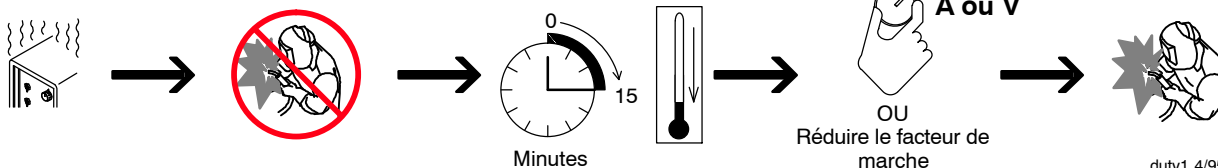
Le facteur de marche équivaut au pourcentage de 10 minutes pendant lequel le poste peut souder sans surchauffe à la charge nominale.

Si l'appareil surchauffe, la sortie est coupée. Attendre 10 minutes que l'appareil refroidisse. 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.



Surchauffe



duty1 4/95 / 278660

3-12. Caractéristiques statiques

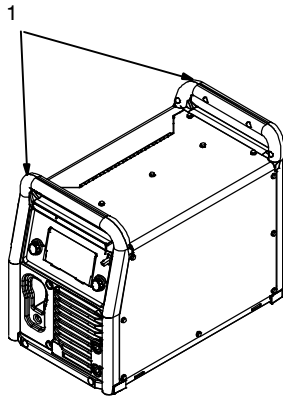
Les caractéristiques statiques (de sortie) du poste de soudage sont les suivantes : plate lors du soudage MIG et plongeante lors du soudage EE et TIG. La sortie statique est également affectée par les réglages de commande (y compris du logiciel), par l'électrode, le gaz de protection, le matériau de l'ensemble soudé et d'autres facteurs. Pour plus d'informations sur les caractéristiques statiques de sortie du poste de soudage, contacter l'usine.

SECTION 4 – INSTALLATION

4-1. Choix d'un emplacement



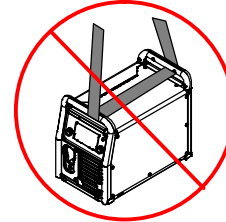
Mouvement



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



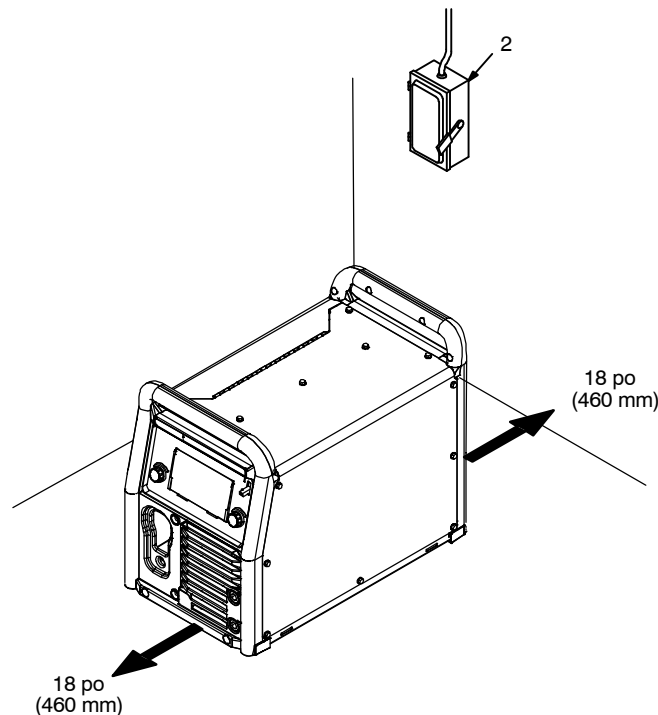
⚠ Ne pas soulever l'unité en tirant sur la sangle qui passe entre les deux poignées.



⚠ Ne pas soulever l'unité avec le chariot attaché.



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.

8 Poignées de levage

Utiliser les poignées pour soulever le poste.

9 Sectionneur

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

4-2. 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.

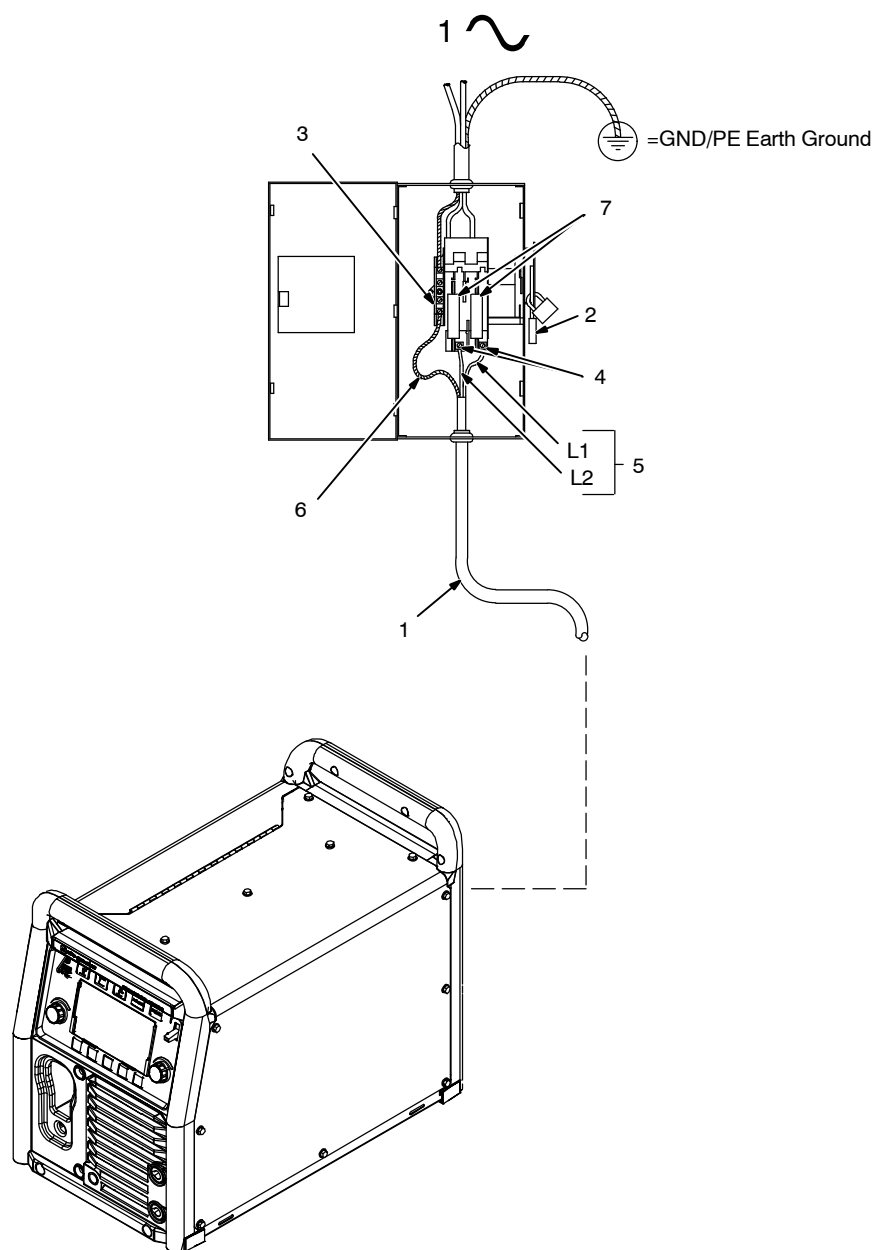
	50/60 Hz Monophasé			
Tension d'entrée (V)	208	240	460	575
Courant d'alimentation nominal maximum $I_{1\max}$ (A)	65.1	54.8	29.8	24.4
Courant d'alimentation utile maximum $I_{1\text{eff}}$ (A)	27.4	24.1	13.7	11.5
Capacité maximale nominale suggérée pour un fusible ou un disjoncteur standard, en A ¹				
Fusibles temporisés ²	80	60	35	30
Fusibles de service normal ³	90	80	40	35
Calibre (AWG) minimal des conducteurs d'alimentation ⁴	10 (6)	10 (6)	14 (2.5)	14 (2.5)
Longueur maximale suggérée des conducteurs d'alimentation en pieds (mètres)	43 (13)	59 (18)	82 (25)	125 (38)
Calibre (AWG) minimal du conducteur de terre ⁴	10 (6)	10 (6)	14 (2.5)	14 (2.5)

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.

Commentaires

4-3. Branchement de l'alimentation en monophasé



Outils nécessaires:



4-3. Branchement de l'alimentation électrique monophasée (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 consign.**

⚠ 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.

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 4-2 (interrupteur de coupure à fusible illustré).

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

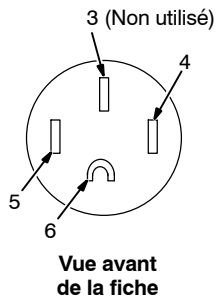
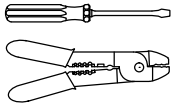
Commentaires

[illegible]

4-4. Câblage Connecteur optionnel 240 Volt (119172). Pour connexion à la soudeuse/génératrice Miller avec alimentation auxiliaire 240 Volt à deux phases

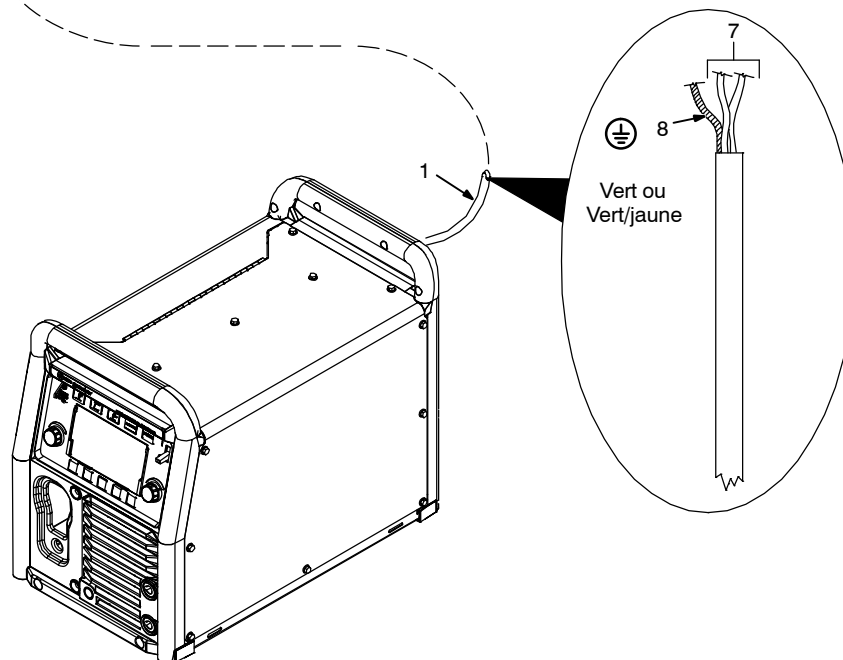
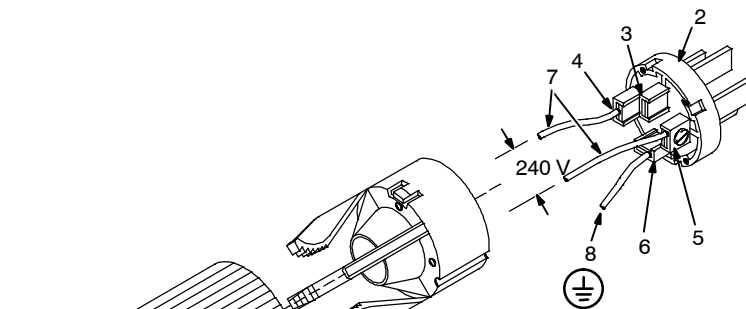


Outils nécessaires :



- 1 Conducteurs d'entrée et de terre
- 2 Fiche câblée pour charge à 2 fils, sous 240 V
- 3 Borne et broche de neutre (laiton) **(non utilisées)**
- 4 Borne et broche 1 pour charge (laiton)
- 5 Borne et broche 2 pour charge (laiton)
- 6 Borne et broche de terre (laiton)
- 7 Conducteurs d'entrée noir et blanc
- 8 Conducteurs de terre vert ou vert/jaune

⚠ Raccorder toujours le fil vert ou vert/jaune à la borne de terre, jamais à une borne sous charge. Raccorder les fils noir (L1) et blanc (L2) aux bornes sous charge.



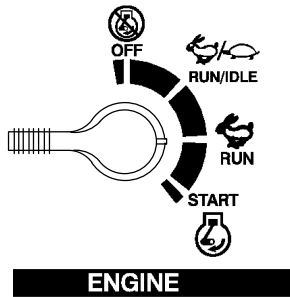
4-5. Exigences relativement à la génératrice ou à l'onduleur



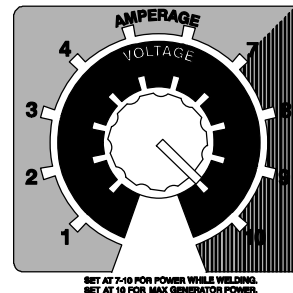
Pour une puissance maximale, Miller recommande une génératrice de 12 kW ou plus.

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 tension/ampérage de la génératrice à 10 (ou max) afin d'obtenir une puissance d'appoint maximale.



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.

4-6. Choix de la dimension des câbles*

AVIS – La longueur de câble totale du circuit de soudage (voir le tableau ci-dessous) est la longueur cumulée des deux câbles de soudage. Par exemple, si le poste de soudage est à 30 m (100 pi) de la pièce à souder, la longueur de câble totale du circuit de soudage est 60 m (200 pi – 2 câbles de 100 pi). Utiliser la colonne 200 pi (60 m) pour déterminer le calibre du câble.

Ampères au soudage	Diamètre du câble de soudage** et longueur totale du câble (cuivre) dans le circuit de soudage ne dépassant pas***							
	30 m (100 pi) ou moins		45 m (150 pi)	60 m (200 pi)	70 m (250 pi)	90 m (300 pi)	105 m (350 pi)	120 m (400 pi)
	Facteur de marche 10 à 60 % AWG (mm²)	Facteur de marche 60 à 100 % AWG (mm²)	Facteur de marche 10 à 100 % AWG (mm²)					
100	4 (20)	4 (20)	4 (20)	3 (30)	2 (35)	1 (50)	1/0 (60)	1/0 (60)
150	3 (30)	3 (30)	2 (35)	1 (50)	1/0 (60)	2/0 (70)	3/0 (95)	3/0 (95)
200	3 (30)	2 (35)	1 (50)	1/0 (60)	2/0 (70)	3/0 (95)	4/0 (120)	4/0 (120)
250	2 (35)	1 (50)	1/0 (60)	2/0 (70)	3/0 (95)	4/0 (120)	2x2/0 (2x70)	2x2/0 (2x70)
300	1 (50)	1/0 (60)	2/0 (70)	3/0 (95)	4/0 (120)	2x2/0 (2x70)	2x3/0 (2x95)	2x3/0 (2x95)
350	1/0 (60)	2/0 (70)	3/0 (95)	4/0 (120)	2x2/0 (2x70)	2x3/0 (2x95)	2x3/0 (2x95)	2x4/0 (2x120)
400	1/0 (60)	2/0 (70)	3/0 (95)	4/0 (120)	2x2/0 (2x70)	2x3/0 (2x95)	2x4/0 (2x120)	2x4/0 (2x120)

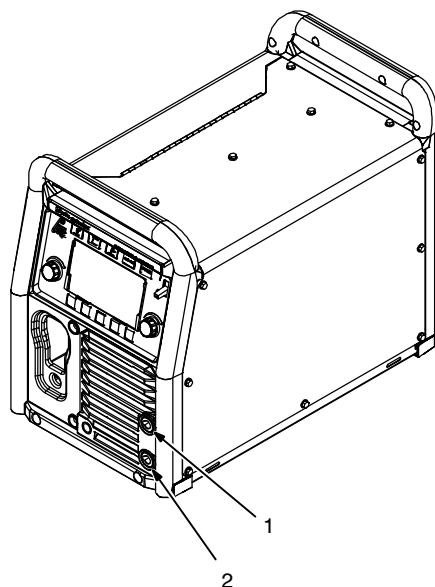
* Ce tableau sert de guide général et peut ne pas convenir à toutes les applications. Si un câble surchauffe, utiliser un câble du calibre supérieur suivant.

** Le calibre du câble de soudage (AWG) se base sur une chute maximale de 4 volts ou une densité de courant d'au moins 300 mils circulaires par ampère.

*** Pour des distances plus longues que celles indiquées dans ce guide, vous reporter à la fiche technique AWS n° 39, Câbles de soudage, disponible auprès de l'American Welding Society sur <http://www.aws.org>.

Ref. S-0007-M 2017-08

4-7. Bornes de sortie de soudage



⚠ Couper l'alimentation avant tout raccordement aux bornes de soudage.

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

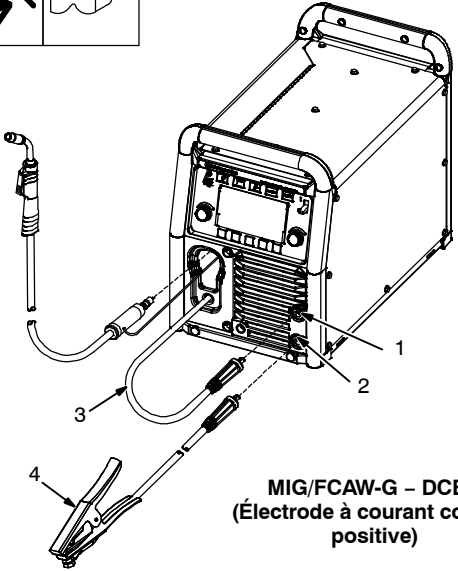
- 1 Borne de soudage positive (+)
- 2 Borne de soudage négative (-)

➡ Reportez-vous aux sections 4-8 à 4-11 pour plus d'informations sur le raccordement aux bornes de sortie de soudure et aux schémas de raccord standard.

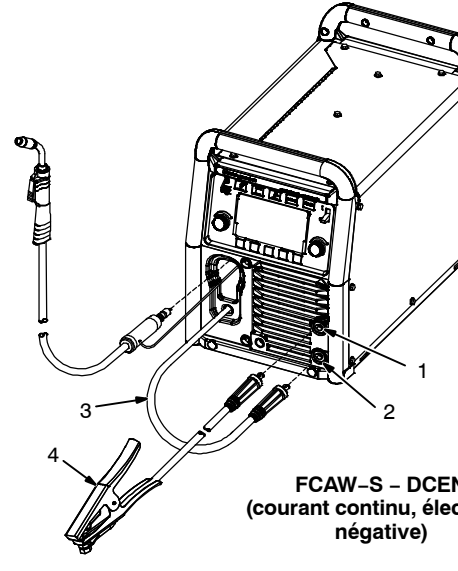
sortie term1 2015-02

4-8. Raccordements soudage MIG

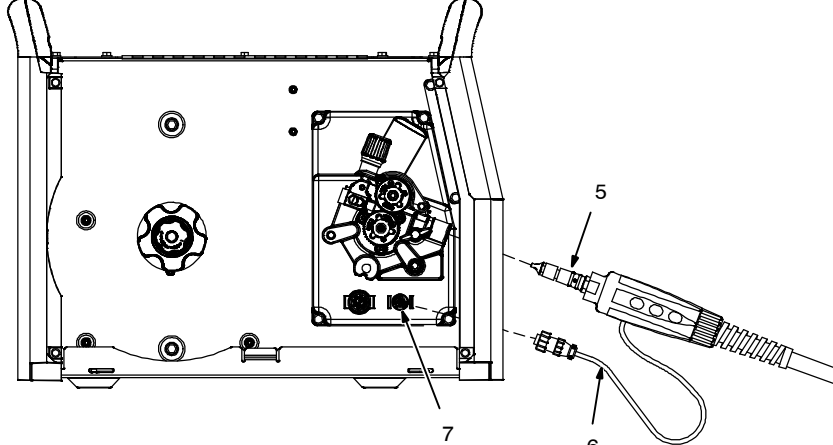


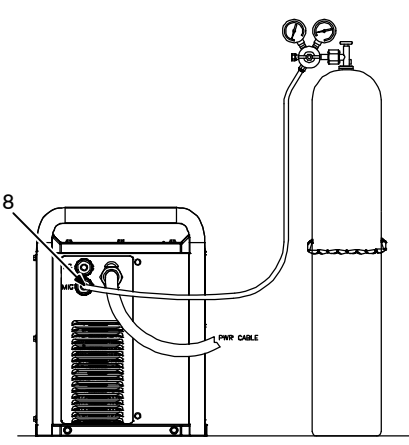


MIG/FCAW-G – DCEP
(Électrode à courant continu positive)



FCAW-S – DCEN
(courant continu, électrode négative)





No pièce : 280266B / 275167A / 280272C / 907728

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

- 1 Borne de soudage positive
- 2 Borne de soudage négative
- 3 Câble du système d'entraînement
- 4 Pince de masse et câble

S'assurer que tous les raccords sont bien serrés.

5 Extrémité du pistolet

Connecter l'extrémité du pistolet au système d'entraînement (voir section 4-10).

6 Câble de commande de gâchette

7 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.

8 Raccordement du gaz de protection MIG

Raccorder le flexible à gaz entre le raccord à gaz du régulateur-débitmètre et le raccord situé à l'arrière de la source de courant de soudage.

Voir la section 10-16 pour la sélection du gaz.

4-9. Tableau des procédés et polarités

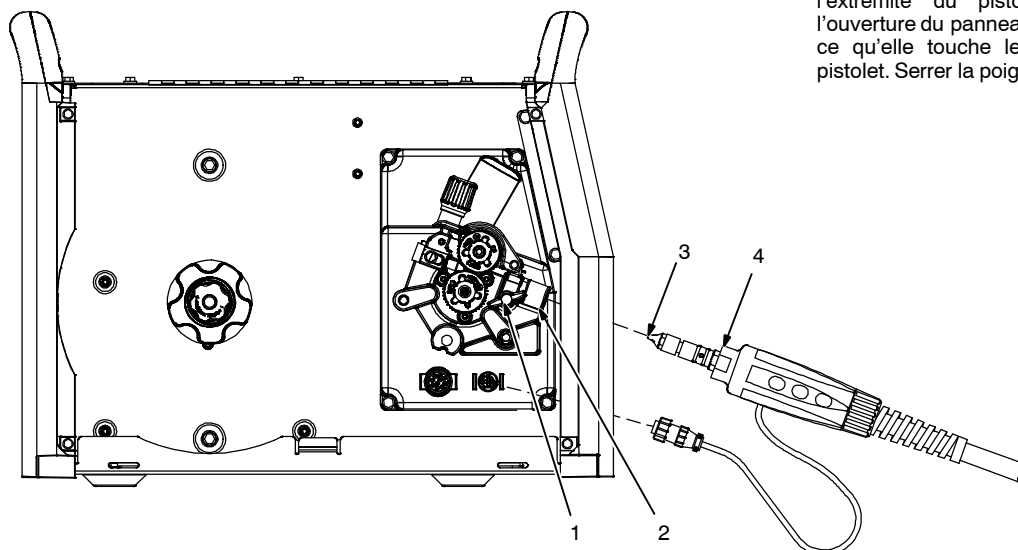
Procédé	Polarité	Raccordements des câbles	
		Câble du système d'entraînement	Câble de masse
GMAW – fil plein sous gaz de protection	DCEP – polarité inversée	Raccorder à la borne de sortie positive (+)	Raccorder à la borne de sortie négative (-)
FCAW-S – fil à autoprotection – sans gaz de protection	DCEN – polarité directe	Raccorder à la borne de sortie négative (-)	Raccorder à la borne de sortie positive (+)
FCAW-G – Fil-électrode fourré avec gaz de protection	DCEP – polarité inversée	Raccorder à la borne de sortie positive (+)	Raccorder à la borne de sortie négative (-)

4-10. Raccordement du pistolet MIG à l'intérieur de l'appareil

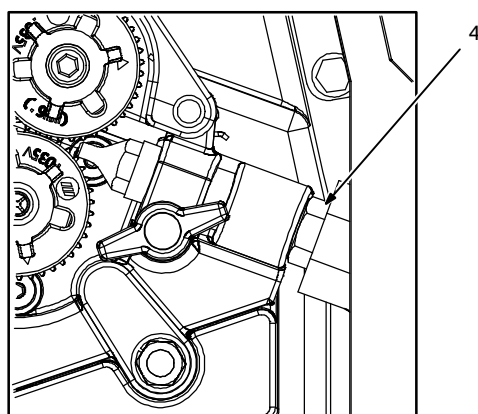


- 1 Molette de fixation du pistolet
- 2 Bloc pistolet
- 3 Guide de sortie du fil du pistolet
- 4 Extrémité du pistolet

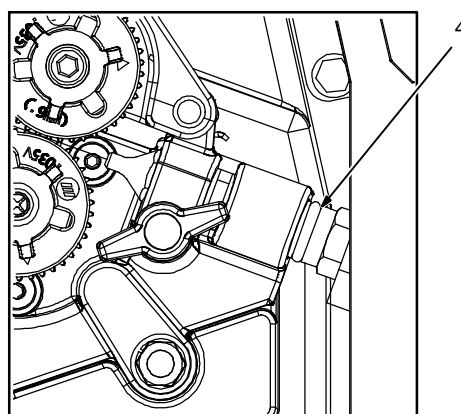
Desserrer la poignée. Insérer l'extrémité du pistolet à travers l'ouverture du panneau avant jusqu'à ce qu'elle touche le fond du bloc pistolet. Serrer la poignée.



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



Correct



Incorrect

4-11. Raccordements pour soudage à électrode enrobée

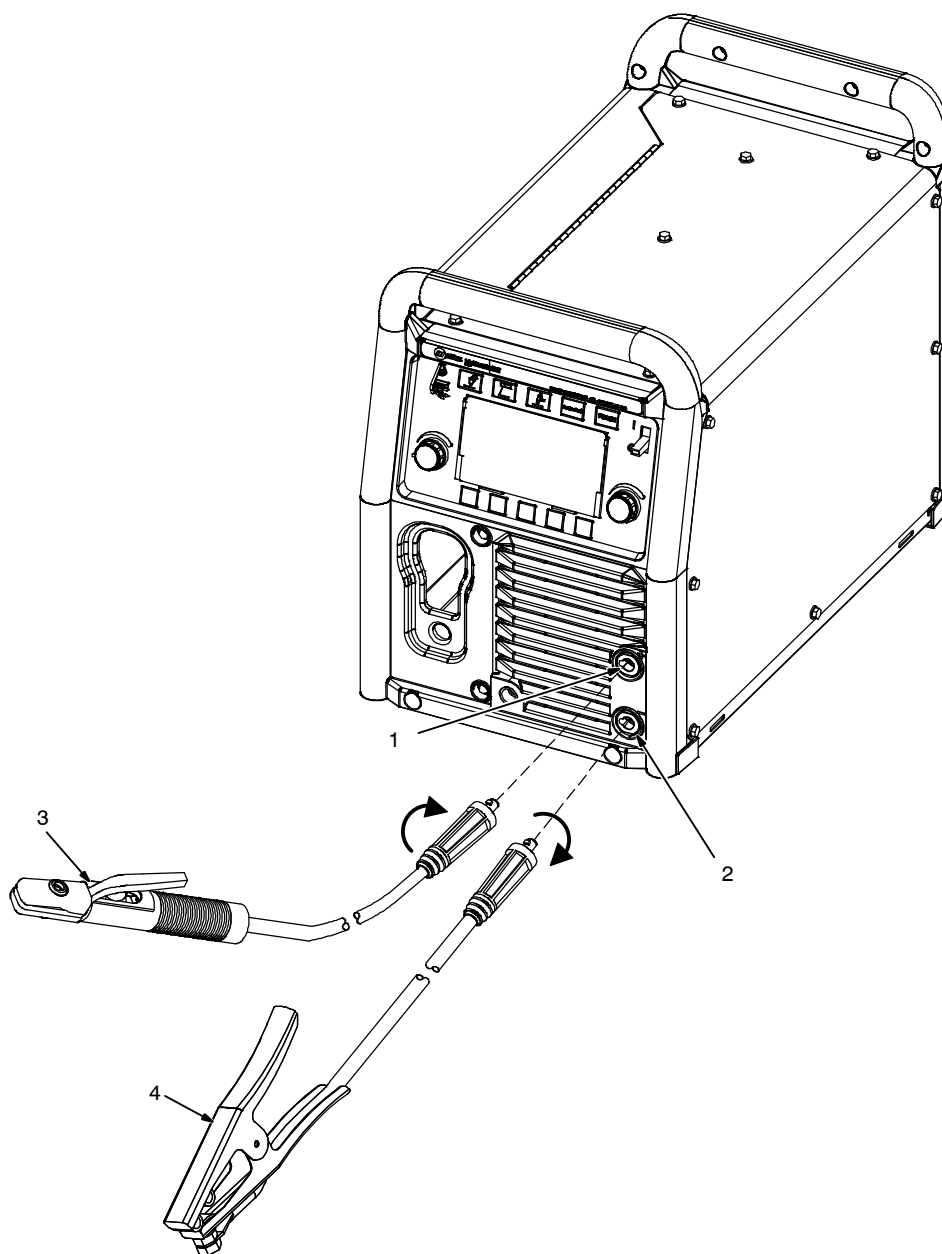


⚠ Arrêter l'appareil et débrancher l'alimentation avant de faire les raccords.

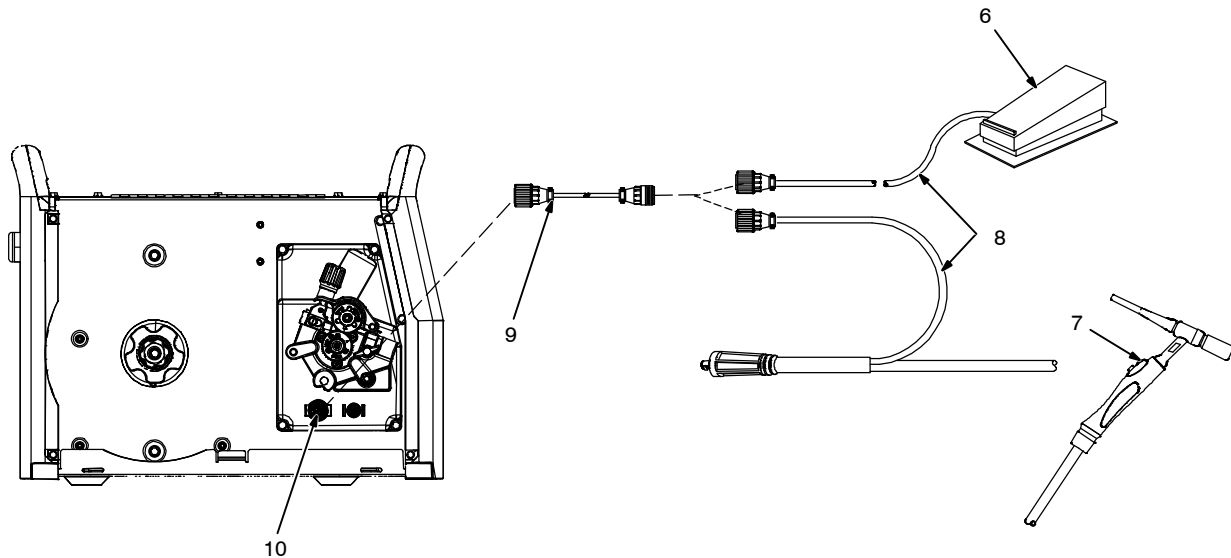
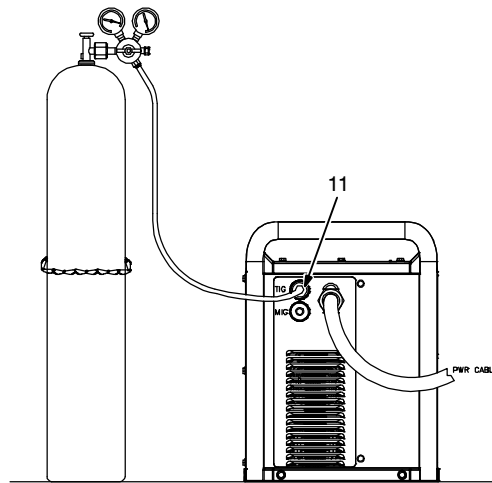
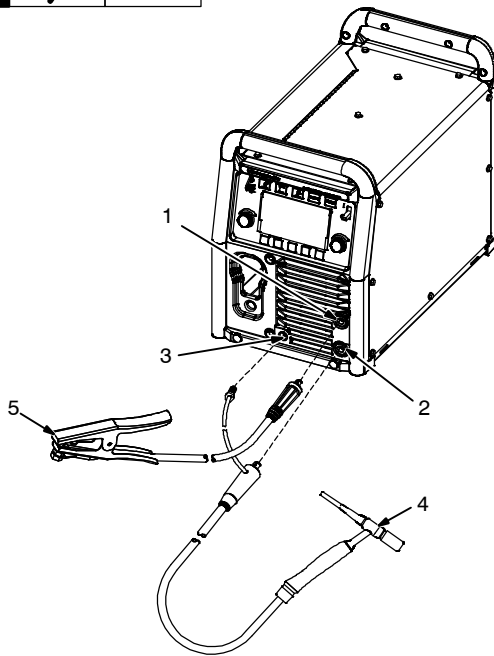
- 1 Borne de soudage positive
- 2 Borne de soudage négative
- 3 Porte électrode baguette et câble
- 4 Pince de masse et câble

Connecter le câble du porte-électrode baguette à la borne de soudage positive, et le câble de la pince de masse à la borne de soudage négative.

S'assurer que tous les raccords sont bien serrés.



4-12. Raccordements pour soudage TIG DCEN (courant continu, électrode négative)



280265B / No pièce : 275167A/ No pièce : 280272C/907728 / No pièce : 273873

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

Pour le fonctionnement de l'arc de levage

- 1 Borne de soudage positive
- 2 Borne de soudage négative
- 3 Raccord de tuyau de gaz de chalumeau TIG
- 4 Chalumeau et Câble TIG
- 5 Pince de masse et câble

Brancher le câble de chalumeau TIG au réceptacle de soudage négatif. Brancher le câble de masse au réceptacle de soudage positif. Raccorder le tuyau de gaz

du chalumeau TIG au raccord de flexible de gaz.

S'assurer que tous les raccords sont bien serrés.

Pour démarrer et contrôler l'arc à distance, utilisez le kit d'accessoires TIG 301518 en option (contient un chalumeau, une pédale, un adaptateur de 10 à 14 broches, un régulateur, un tuyau de gaz et des consommables).

La commande de pied sans fil 300429 peut également être utilisée avec l'adaptateur de 10 à 14 broches.

- 6 Commande à pédale

- 7 Commande tactile (facultative)
- 8 Câble de commande à distance
- 9 Adaptateur de câble de 10 broches à 14 broches (No Pièce 301545)

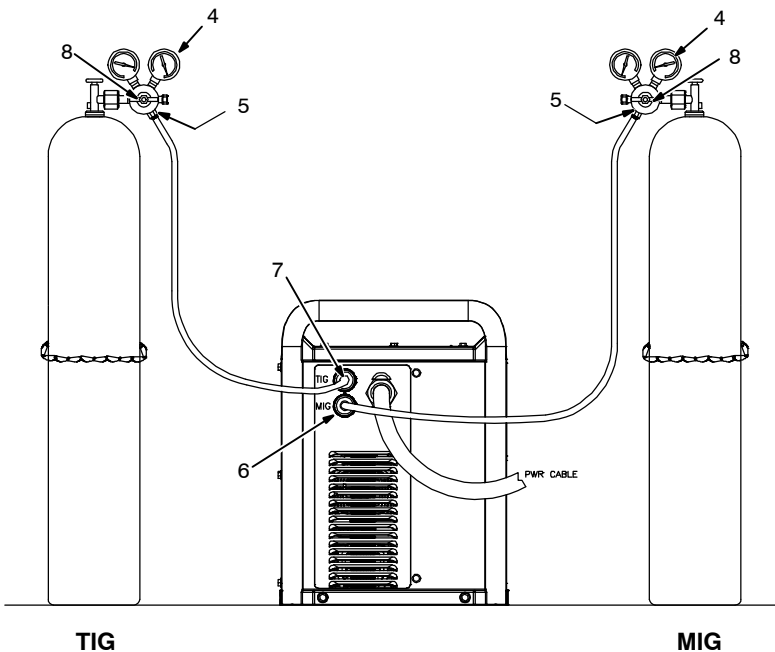
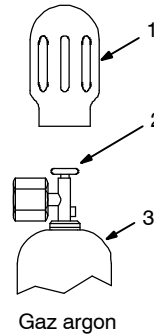
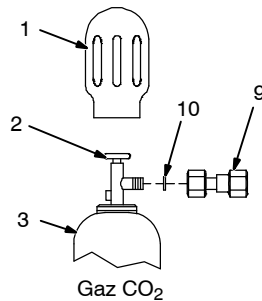
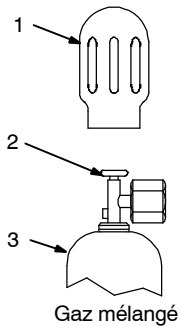
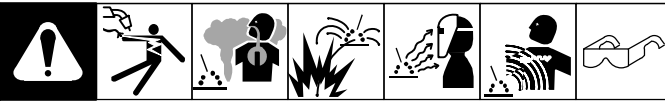
10 Prise pour commande à distance
Faire passer l'adaptateur à travers le trou du pistolet MIG.

Raccorder la commande à pédale ou tactile à l'adaptateur. Raccorder l'adaptateur à la prise de la télécommande.

- 11 Raccordement du gaz de protection TIG

Utiliser du gaz argon pour le soudage TIG (voir section 4-13).

4-13. Raccordement du gaz de protection



Outils nécessaires :



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 de façon à garder la face à la verticale.

- 5 Raccordement régulateur-débitmètre du flexible à gaz
- 6 Raccordement du boyau de CO₂ et mélange de gaz à l'unité de soudage.
- 7 Raccordement 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.

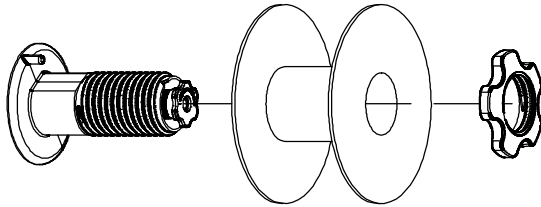
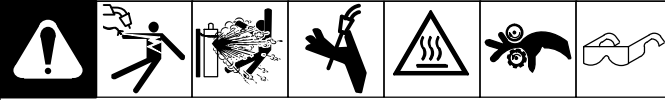
- 8 Manette de régulation

Le débit type pour le gaz de protection s'établit à 20-30 pi³/h. Consulter le débit recommandé par le fabricant.

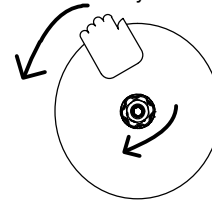
- 9 Adaptateur CO₂ (fourni par le client)
- 10 Joint torique (fourni par le client)

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

4-14. Installation de la bobine et réglage de la tension du moyeu

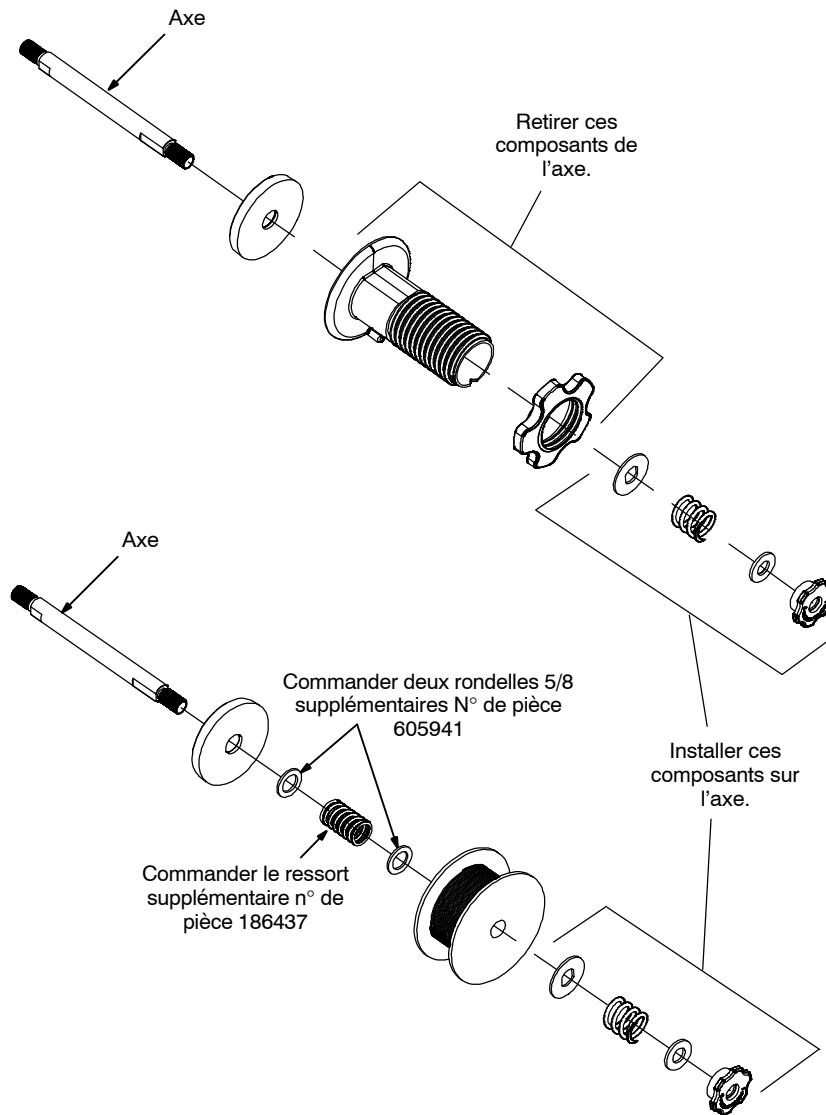


Serrer le bouton à la main dans le sens horaire. La tension est réglée lorsqu'on peut tourner la bobine au moyen d'un léger effort.



Installation d'une bobine de fil de 1 lb ou 2 lb

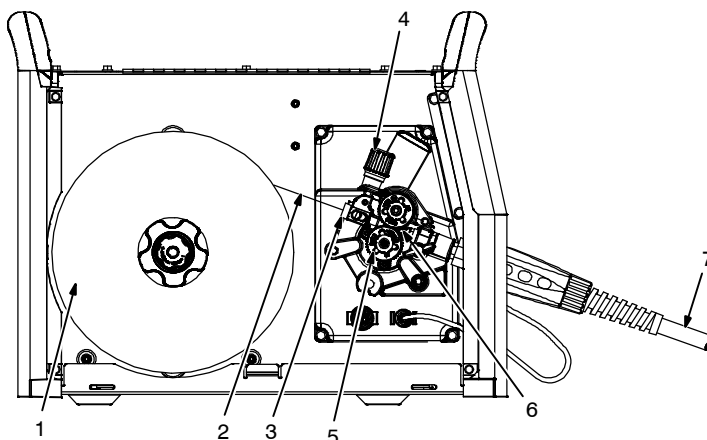
Pour installer une bobine de fil de 1 lb ou 2 lb, suivez la procédure indiquée sur l'illustration.



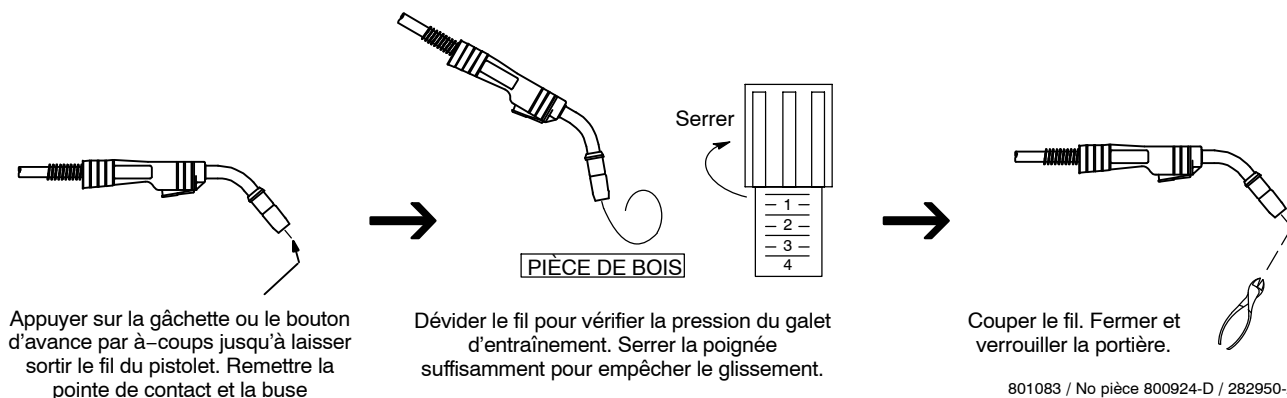
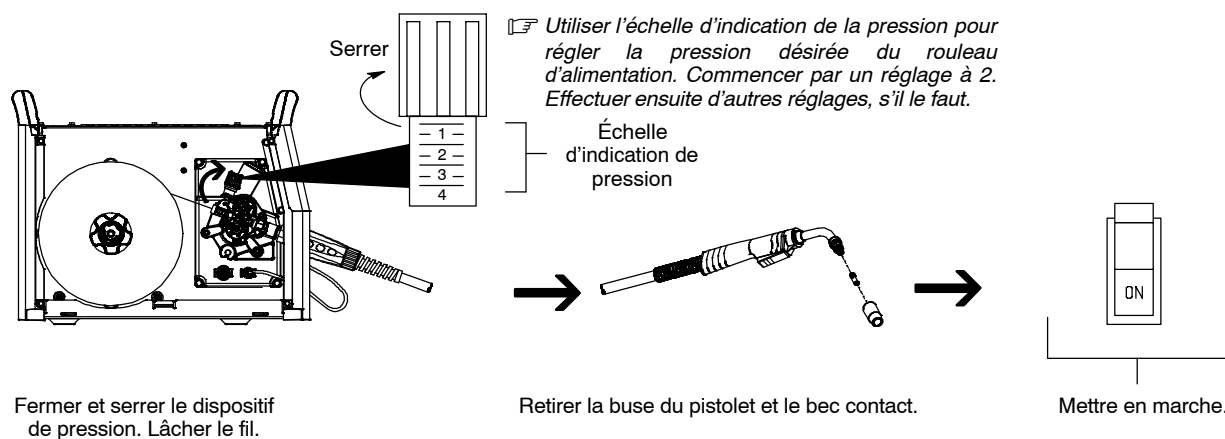
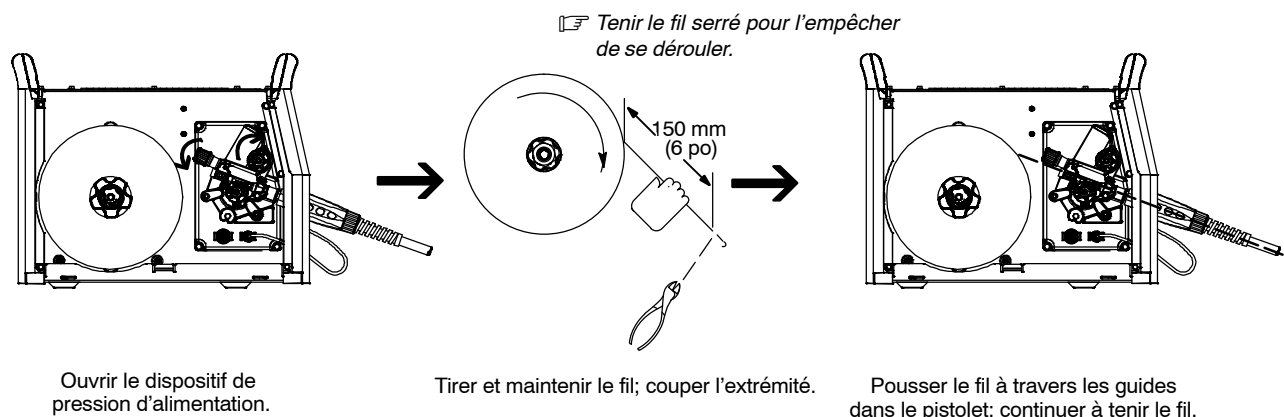
4-15. Guidage du fil de soudage à travers le pistolet MIG



- 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 :



801083 / No pièce 800924-D / 282950-A

4-16. Raccordement du fusil Spoolmatic® 15A/30A ou Spoolmate 200

Outils nécessaires :

- 14 mm (3/4 po)
- 25 mm (1 po)

- 1 Fiche de la gâchette du pistolet
Enfoncer la fiche dans la prise et serrer la bague fileté.
- 2 Câble de soudage
- 3 Flexible à gaz de protection
Faire courir le câble de soudage et le tuyau de gaz à travers l'ouverture dans le panneau.
- 4 Moule d'entraînement
Retirer le boulon de 3/4 po du moule d'entraînement. Utiliser le boulon pour raccorder le câble de soudage de la bobine au moule d'entraînement.
- 5 Boulon 1/2-13 x 3/4 po (282942)
- 6 Rondelle de blocage (602216)
- 7 Rondelle (602247)
- 8 Trou d'acheminement de tuyau de gaz
Pour acheminer le tuyau de gaz à travers le panneau arrière, percer un trou de 1 po à travers la partie inférieure de la lunette en plastique arrière. Aligner le foret avec l'alvéole pilote dans la lunette visible de l'intérieur du compartiment d'entraînement du fil.
- 9 Raccord du flexible à gaz
Acheminer le flexible de gaz de protection à travers le compartiment d'entraînement de fil, l'ouverture vers l'extérieur dans le panneau arrière et jusqu'au régulateur/débitmètre. Raccorder le flexible à gaz au raccord du régulateur-débitmètre.

282298

4-17. Raccordement de XR-Aluma-Pro ou XR-Aluma-Pro Lite

Outils nécessaires :

- 3/32 po (2,4 mm)
- 3/32 po (2,4 mm)

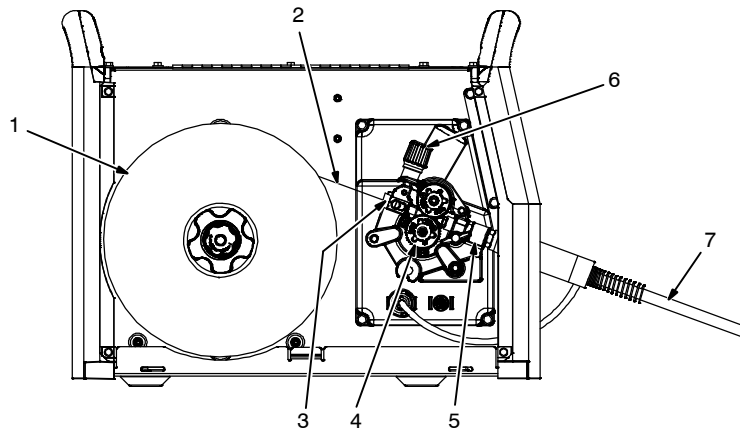
- 1 Extrémité du pistolet
- 2 Gaine du pistolet
- 3 Guide-fil de sortie
Couper l'excédent de gaine sortant pour qu'elle ne dépasse pas l'extrémité du guide-fil de plus de 3/32 po (2,4 mm).
- 4 Molette de fixation du pistolet
Desserrer la poignée de fixation. Introduire l'extrémité du pistolet dans l'ouverture jusqu'à buter contre le système d'entraînement (s'assurer que l'extrémité du pistolet ne touche pas les galets d'entraînement). Serrer la poignée.
S'assurer de remplacer les galets d'entraînement par des galets de diamètre et de type appropriés.
- 5 Fiche de la gâchette du pistolet
Enfoncer la fiche dans la prise et serrer la bague fileté.

803463 / 282952A

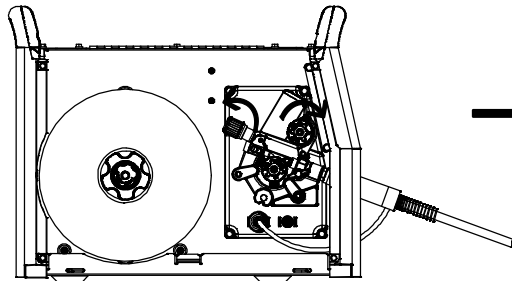
4-18. Fil à soudage fileté pour XR-Aluma-Pro ou XR-Aluma-Pro Lite



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



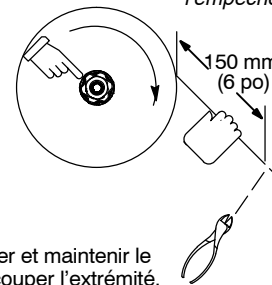
Outils nécessaires :



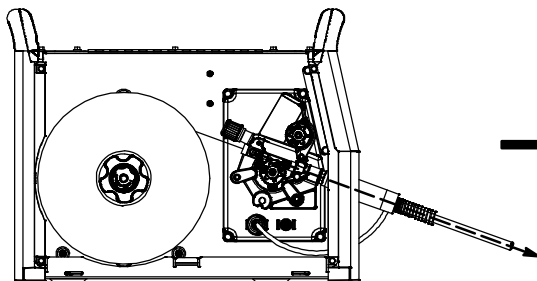
Ouvrir le dispositif de pression d'alimentation.

Enfiler l'écrou de tension du moyeu sans serrer.

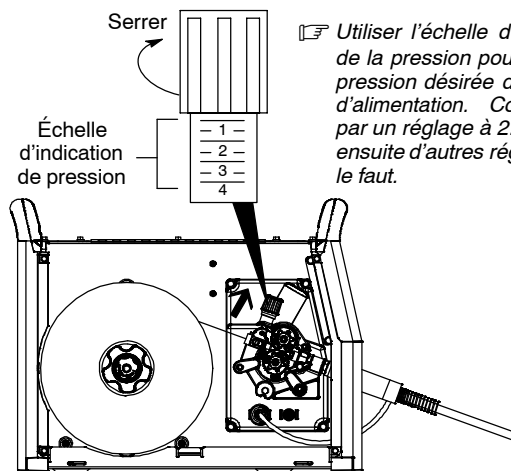
Tenir le fil serré pour l'empêcher de se dérouler.



Tirer et maintenir le fil; couper l'extrémité.



Pousser le fil à travers les guides dans le pistolet; continuer à tenir le fil.



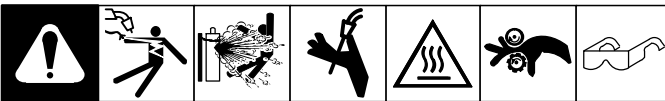
Fermer et serrer le dispositif de pression. Lâcher le fil.

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.

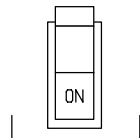


Voir la section 4-19 pour l'enfilage du fil de soudage dans les pistolets XR.

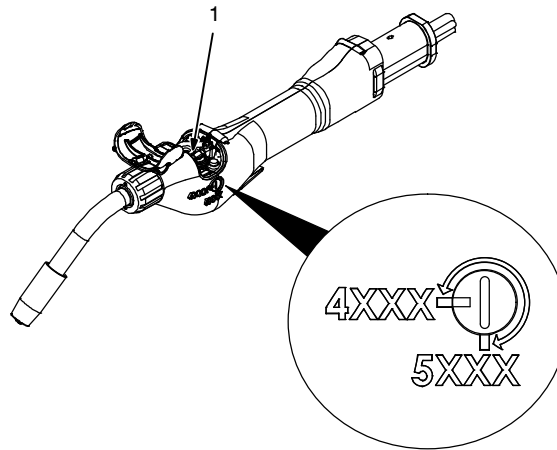
4-19. Guidage du fil de soudage à travers les pistolets XR



Pour pistolet
XR-Aluma-Pro :



Mettre l'unité
de soudage
sous tension.



Outils nécessaires :



⚠ Le fil de soudage est sous tension quand la gâchette du pistolet est utilisée pour faire avancer manuellement le fil.

☞ Pour obtenir des instructions pour faire avancer le fil dans l'unité de soudage, se reporter à la section 4-18.

1 Dispositif de pression à galet

Étendre le câble du pistolet et le maintenir droit.

Ouvrir le couvercle et l'ensemble galet de pression. Retirer la buse et le bec contact.

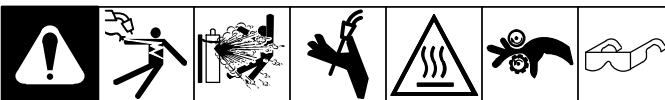
Appuyer sur la gâchette du pistolet jusqu'à ce qu'environ 4 po (102 mm) de fil dépasse devant le pistolet. Installer la buse et le bec contact.

Fermer le couvercle sur le pistolet. Presser l'interrupteur de déclenchement jusqu'à ce qu'environ 6 po (152 mm) de fil dépasse de l'extrémité du bec contact. Couper le fil. Fermer et verrouiller la portière.

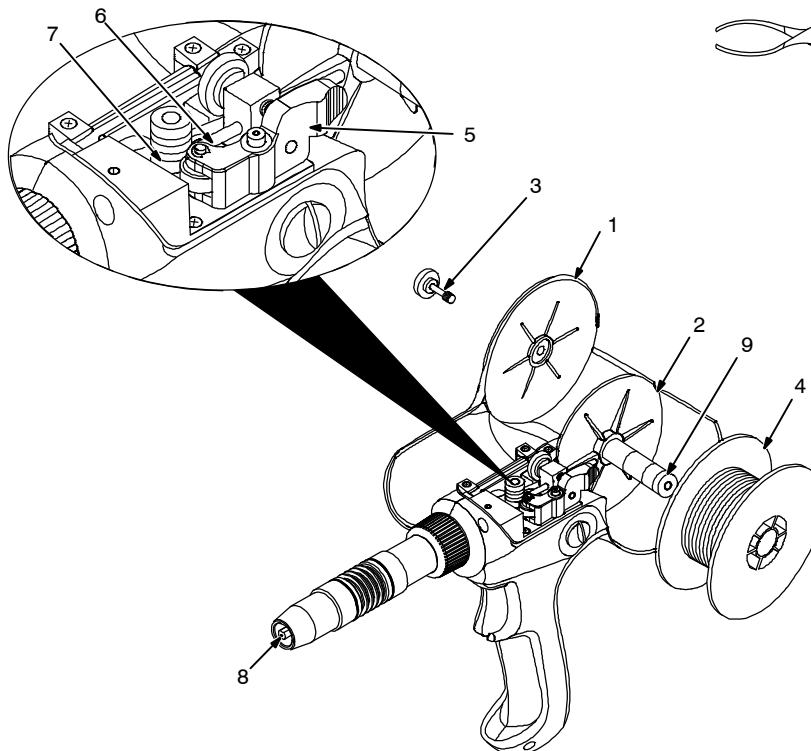
☞ La pression du rouleau d'entraînement du pistolet XR-Aluma-Pro et XR-Aluma-Pro Lite doit être réglée pour correspondre à l'alliage utilisé.

801 556 / No Pièce 804 544-B

4-20. Fil de soudage par filetage pour Spoolmate 200



Outils nécessaires :



1 Couvercle

2 Boîtier

3 Vis à oreilles (couvercle)

Desserrer la vis à oreilles et ouvrir le couvercle.

4 Bobine de fil

Dégager le fil de la bobine, couper toute extrémité coudée et dérouler un segment de fil de 6 po (150 mm) de longueur.

5 Dispositif de pression à galet

Enfoncer le bras vers l'intérieur pour ouvrir le dispositif de pression à galet.

6 Guide-fil d'entrée

7 Gorge du galet d'entraînement

8 Bec contact

Guider le fil dans le guide-fil d'entrée, sur la gorge du galet d'entraînement et le faire sortir par la pointe de contact.

Installer la bobine de manière à ce qu'elle se dévide par le haut.

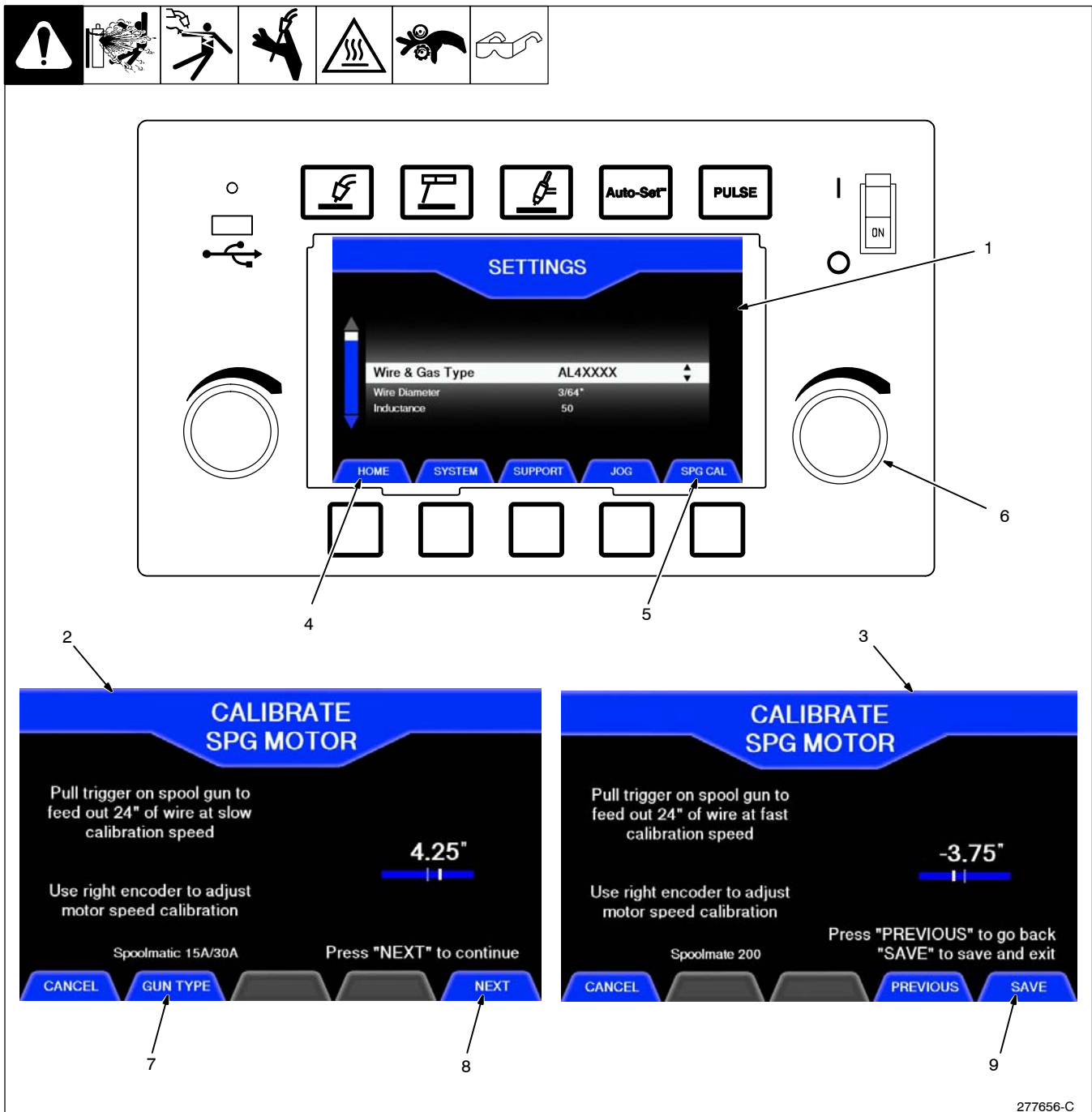
9 Écrou de freinage de la bobine

Si nécessaire, tourner légèrement l'écrou dans le sens antihoraire pour installer la bobine.

Fermer le couvercle et le fixer au moyen de la vis à oreilles.

Réf. 243 740-C

4-22. Étalonnage de dévidoir



277656-C

Les moteurs d'entraînement Spoolmate 15/30A et Spoolmate 200 sont uniques à cette unité de soudure. L'étalonnage du moteur est nécessaire dès qu'un Spoolmate 15/30A ou Spoolmate 200 différent est raccordé au Multimatic 255.

- 1 Menu de réglage
- 2 Menu d'étalonnage à faible vitesse
- 3 Menu d'étalonnage rapide
- 4 Accueil
- 5 Spg Cal (étal. dévidoir)
- 6 Bouton de droite
- 7 Type de pistolet
- 8 Suivant
- 9 Enregistrer

Raccorder Spoolmate à l'appareil. Couper le fil à ras de la buse.

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

SPG CAL ne s'affiche que comme cinquième onglet lorsqu'un dévidoir est raccordé.

Appuyez sur **SPG CAL** pour accéder au menu d'étalonnage à vitesse lente.

Appuyez sur **Type de pistolet (Gun Type)** pour sélectionner le dévidoir utilisé.

Pour commencer l'étalonnage à vitesse lente, appuyez sur la gâchette du dévidoir. Le fil va alimenter et s'arrêter automatiquement.

Couper le fil au niveau de la buse et le mesurer. Si la longueur du fil n'est pas de

24 po, utilisez le bouton droit pour saisir la quantité de fil qui était trop court/long.

Appuyez sur **Suivant (Next)** pour accéder à l'étalonnage rapide.

Pour commencer l'étalonnage rapide, appuyez sur la gâchette du dévidoir. Le fil alimentera le fil et s'arrêtera automatiquement.

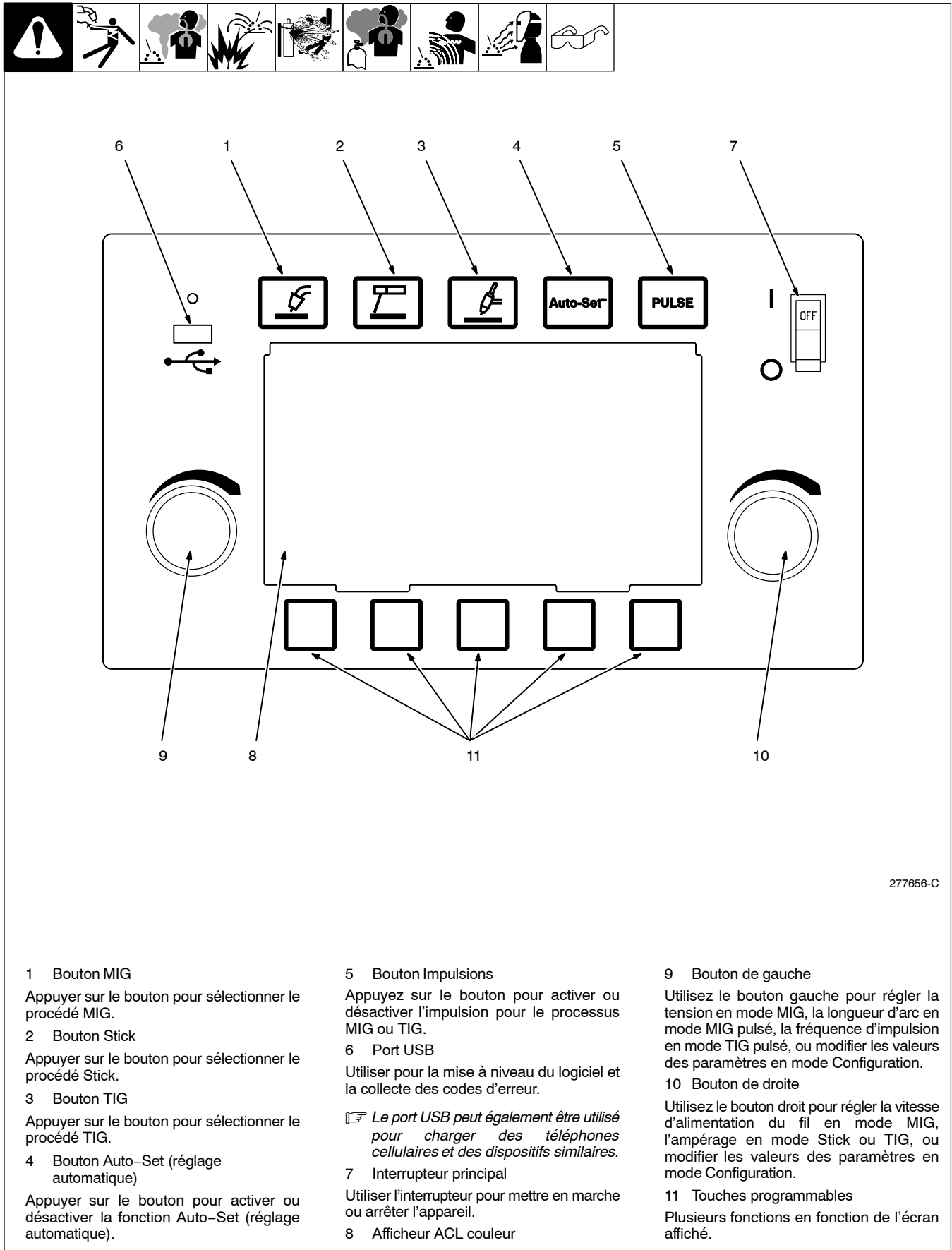
Couper le fil au niveau de la buse et le mesurer. Si la longueur du fil n'est pas de 24 po, utilisez le bouton droit pour saisir la quantité de fil qui était trop court/long.

Appuyez sur **Enregistrer (Save)** pour terminer la procédure d'étalonnage et revenir au menu des paramètres.

Appuyez sur **Accueil (Home)** pour revenir au mode de soudage.

SECTION 5 – FONCTIONNEMENT

5-1. Commandes



277656-C

A. Mode MIG

B. Mode pas-à-pas

C. État Soudage

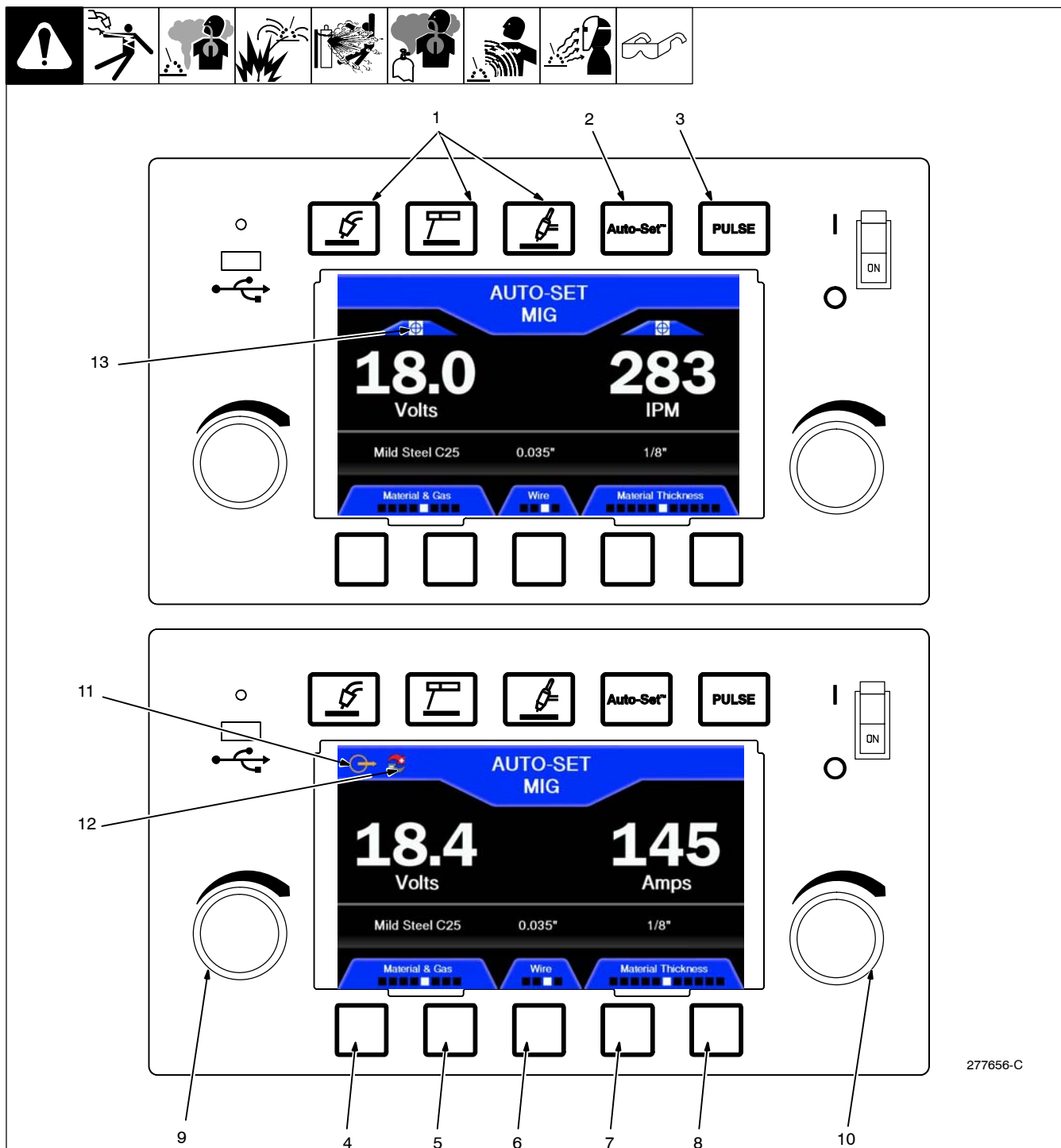
D. Pistolet MIG à la demande

E. Réglage de la tension en mode MIG pulsé

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.

5-3. Utilisation d'Auto-Set™ Elite



277656-C

1 Boutons de processus

Sélectionner le procédé de soudage désiré.

2 Bouton Auto-Set (réglage automatique)

Appuyer sur le bouton pour activer ou désactiver la fonction Auto-Set (réglage automatique).

3 Bouton Impulsions

Appuyez sur le bouton pour activer ou désactiver l'impulsion pour le processus MIG ou TIG.

4 Matériau/gaz, tige et bouton gauche de la télécommande TIG

5 Matériau/gaz, tige, et bouton droit de la télécommande TIG

Appuyez sur cette touche pour sélectionner le matériau et le gaz pour MIG, la tige pour Stick et l'état de la télécommande pour TIG. Le bouton gauche déplace le curseur vers la

gauche, le bouton droit déplace le curseur vers la droite.

6 Bouton du diamètre

Sélectionne la taille du fil, de la tige ou du tungstène pour le processus sélectionné.

7 Bouton gauche « Material Thickness » (épaisseur du matériel)

8 Bouton droit « Material Thickness » (épaisseur du matériel)

Utiliser pour sélectionner l'épaisseur du matériau. Le bouton gauche déplace le curseur vers la gauche, le bouton droit déplace le curseur vers la droite.

9 Bouton de gauche

Utilisez le bouton gauche pour affiner la tension en mode MIG, la longueur d'arc en mode MIG pulsé et la fréquence d'impulsion en mode TIG pulsé.

10 Bouton de droite

Utilisez le bouton droit pour affiner la vitesse d'alimentation du fil en mode MIG et l'intensité en mode Stick ou TIG.

Lors de l'utilisation d'un pistolet à bobine ou d'un pistolet pousser-tirer en réglage automatique, le potentiomètre du pistolet est désactivé. La vitesse d'alimentation du fil est contrôlée sur le panneau avant.

11 Icône de sortie de soudage

Lorsqu'il est visible, indique que la sortie de soudage est activée.

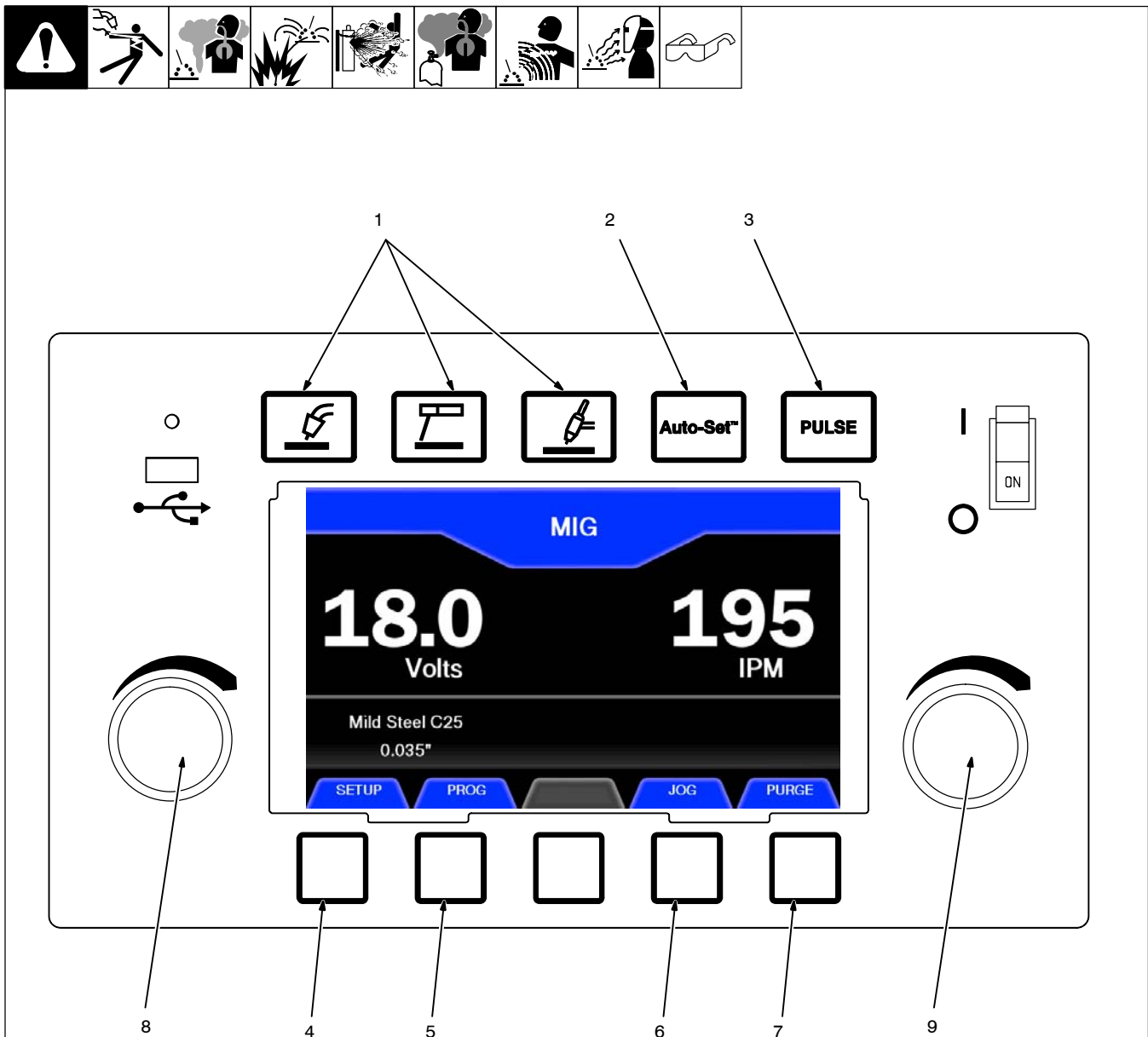
12 Icône de polarité de soudage incorrect

Lorsqu'il est visible, indique que les câbles d'électrode et de travail doivent être intervertis.

13 Témoin Bullseye

Représente les paramètres d'usine par défaut.

5-4. Utilisation du mode manuel



277656-C

1 Boutons de processus

Utilisé pour sélectionner le procédé de soudage désiré.

2 Bouton Auto-Set (réglage automatique)

Appuyer sur le bouton Auto-Set pour désactiver la fonction réglage automatique.

3 Bouton Impulsions

Appuyez sur le bouton pour activer ou désactiver l'impulsion pour le processus MIG ou TIG.

4 Bouton de configuration

Appuyer sur le bouton Setup (Configuration) pour optimiser les performances de l'arc ou pour ajouter des

minuteries à la séquence de soudage. Consultez les sections 5-5 à 5-7.

5 Bouton Programme

Appuyez sur Programme pour enregistrer les programmes de soudage préférés, jusqu'à quatre programmes par processus de soudage. Voir la section 5-9.

6 Bouton Jog (avance par à-coups du fil)

Seulement éclairé en mode MIG. Alimenter le fil sans activer la sortie de soudage et alimenter le solénoïde de gaz. Le mode Jog n'est actif que pour alimenter 16 pieds de fil.

7 Bouton Purge

Illuminé uniquement en mode MIG et TIG. Active le solénoïde de gaz sans activer la sortie de soudage ou le fil d'alimentation.

8 Bouton de gauche

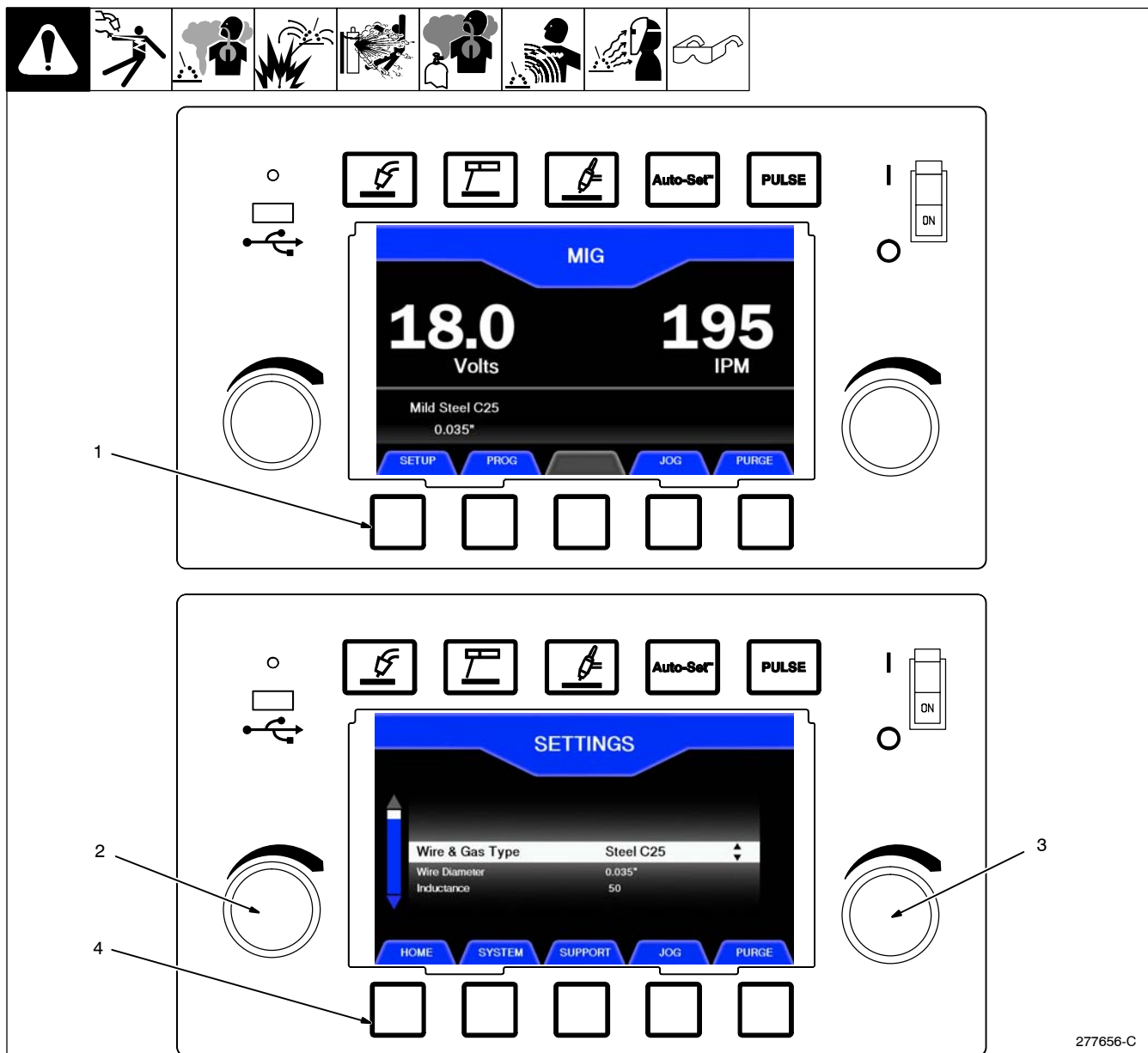
Utilisez le bouton gauche pour régler la tension en mode MIG, la longueur d'arc en mode MIG pulsé et la fréquence d'impulsion en mode TIG pulsé.

9 Bouton de droite

Utilisez le bouton droit pour régler la vitesse d'alimentation du fil en mode MIG et l'intensité en mode Stick ou TIG.

Lorsque vous utilisez un pistolet à bobine ou un pistolet pousser-tirer, la vitesse d'avance du fil est contrôlée au niveau du pistolet et le bouton droit est désactivé.

5-5. Mode de configuration manuel MIG



- 1 Bouton de configuration
- 2 Bouton de gauche
- 3 Bouton de droite
- 4 Bouton Accueil

Pour accéder au menu de Configuration à partir de l'écran d'accueil du Mode manuel, appuyez sur Setup.

Une fois au menu de Configuration, tourner le bouton de gauche pour repérer un élément particulier. Ensuite, tourner le bouton de droite pour changer le réglage ou l'état.

Appuyez sur Home (Accueil) pour enregistrer les paramètres et revenir en mode soudage.

Les éléments qui peuvent être réglés dans ce menu sont :

Type de fil et de gaz : Optimisez les démarrages d'arc et les performances de soudage en sélectionnant le type de fil et le gaz utilisés.

Diamètre du fil : Optimisez les démarrages d'arc et les performances de soudage en sélectionnant le diamètre de fil qui correspond au fil utilisé.

Inductance : Modifie la fluidité de la flaque de soudure. L'augmentation de l'inductance produit un arc plus fluide et plus doux. La diminution de l'inductance produit un arc plus

raide. Les réglages de l'inductance se situent entre 0 et 99. Le réglage par défaut est 50.

Pré-gaz : Durée d'alimentation du gaz de protection, après avoir appuyé sur la gâchette, avant que l'arc ne soit actif. Les paramètres de pré-gaz vont de Désactivé à 5 secondes.

Post-gaz : Durée d'alimentation du gaz de protection, après arrêt de l'arc. Les paramètres de post-gaz vont de Désactivé à 5 secondes.

Dévidage : La vitesse du fil avant que l'arc de soudage ne soit frappé. La valeur par défaut est Auto. Les autres options sont Désactivé ou Manuel. Les réglages manuels varient de 5 à 150 % de la vitesse d'alimentation du fil de soudage.

FasTrack™ : L'activation de FasTrack réduit le temps de démarrage de l'arc en augmentant automatiquement la vitesse de dévidage lors de démarrages répétitifs de l'arc. FasTrack utilise automatiquement une vitesse d'alimentation en fil plus lente lorsque le fil est froid et une vitesse d'alimentation en fil plus rapide lorsque le fil est chaud. Cette option est désactivée par défaut.

Crater : La durée pendant laquelle l'arc de soudage reste allumé après que le déclencheur du pistolet de soudage a été relâché. Cette caractéristique est utilisée pour remplir le vide ou le cratère à l'extrémité de la soudure. Les

paramètres de cratère vont de 0,1 à 5 secondes. Voir la section 5-8.

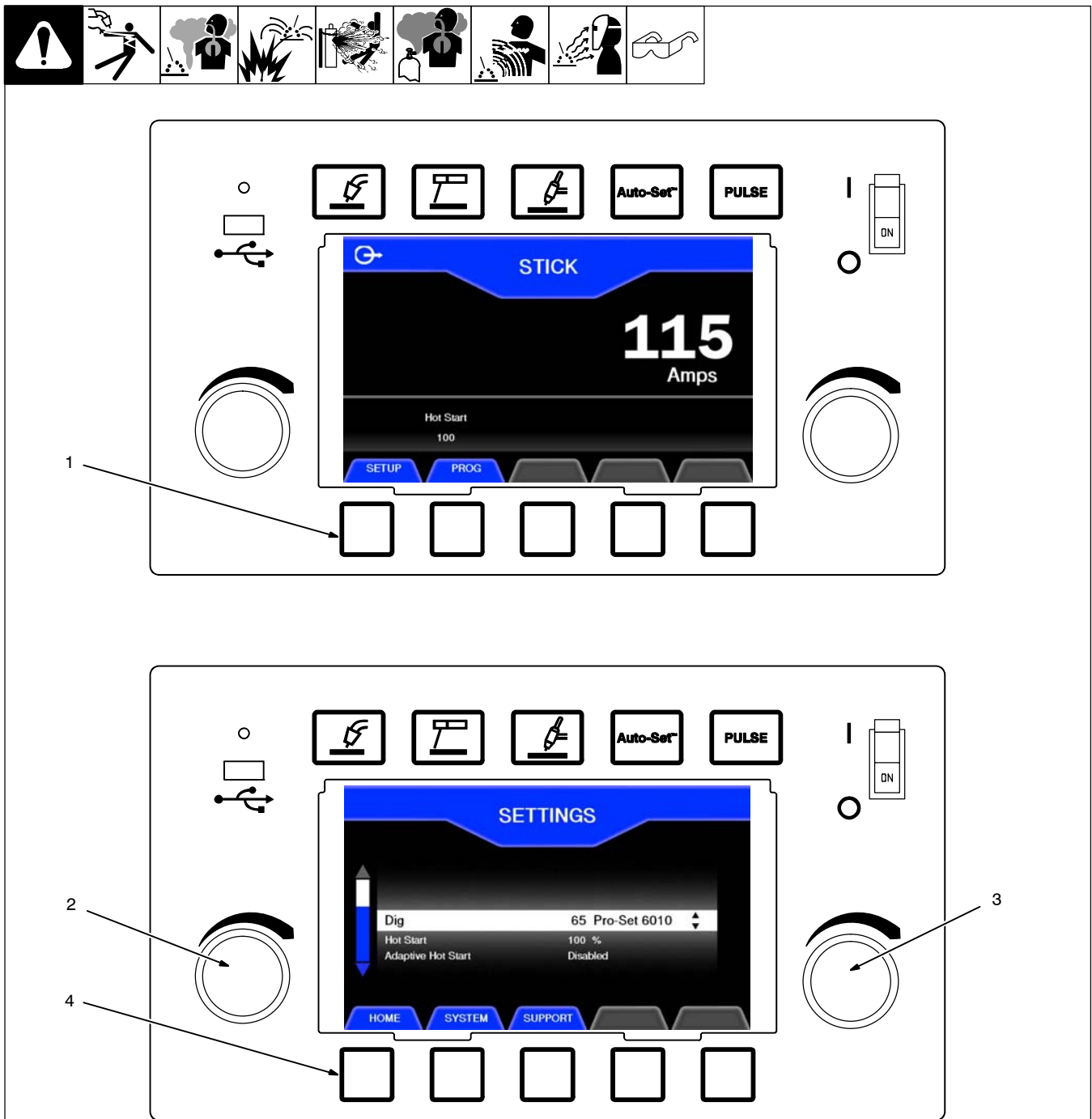
Minuterie de soudure par point (Spot) : Temps d'activité de l'arc avant son extinction automatique. La plage de réglage de la minuterie de soudure par point va de Désactivé à 120 secondes. La minuterie de soudure par points (Spot) est remise à zéro en relâchant la gâchette du pistolet.

Minuterie de soudage par points en ligne continue (Stitch) : Utilisée conjointement avec la minuterie par points (Spot) et pendant le maintien de la gâchette appuyée. Contrôle le temps d'inactivité de l'arc après l'arrêt de la minuterie (Spot). La plage de réglage de la minuterie de soudure par point va de 1 à 120 secondes.

Réglage du couple du moteur de poussée (SUP) : Cette fonctionnalité n'est affichée que lorsqu'un pistolet AlumaPro Lite est raccordé à l'unité de soudage. Le réglage (SUP) règle la limite de surcouple du moteur de poussée à l'intérieur de la source de courant de soudage. La plage est de 0 à 250 et la valeur par défaut est 130. La valeur SUP d'AlumaPro Lite se trouve à l'arrière du pistolet. Réglez la valeur SUP sur la machine pour qu'elle corresponde à la valeur sur le pistolet.

277656-C

5-6. Mode de configuration manuel Stick



277656-C

- 1 Bouton de configuration
- 2 Bouton de gauche
- 3 Bouton de droite
- 4 Bouton Accueil

Pour accéder au menu de Configuration à partir de l'écran d'accueil du Mode manuel, appuyez sur Setup.

Une fois au menu de Configuration, tourner le bouton de gauche pour repérer un élément particulier. Ensuite, tourner le bouton de droite pour changer le réglage ou l'état.

Appuyez sur Home (Accueil) pour enregistrer les paramètres et revenir en

mode soudage.

Les éléments qui peuvent être réglés dans ce menu sont :

DIG : Contrôle la quantité d'ampérage supplémentaire dans des conditions de basse tension. Les réglages DIG se situent entre 0 et 99. **Pro-Set** fait référence au paramètre par défaut. Le réglage par défaut varie en fonction du type d'électrode.

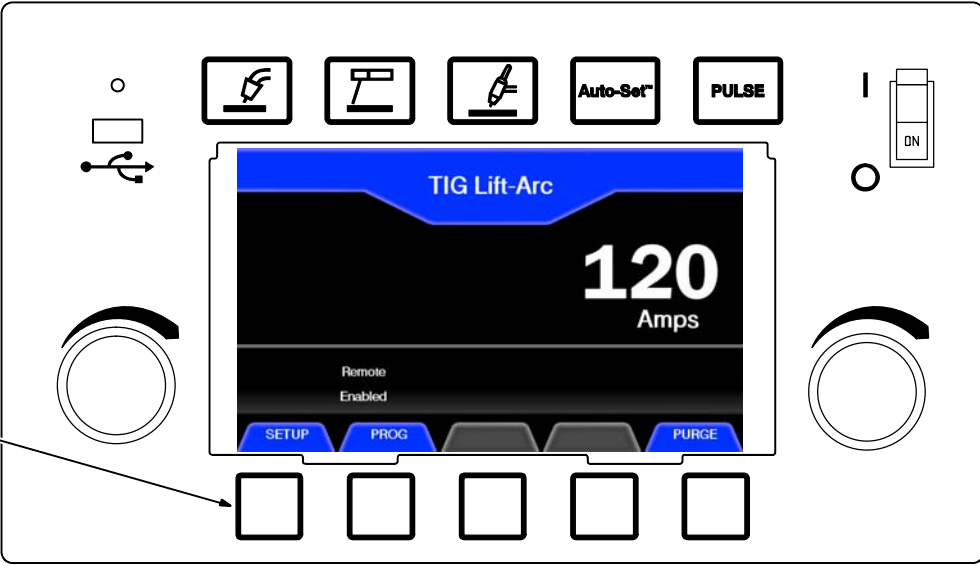
Surintensité d'amorçage (Hot Start) : Fournit plus d'ampérage au début pour allumer l'arc et réduire le collage de l'électrode. Les paramètres de Surintensité d'amorçage vont de Désactivé à 300 %. Le

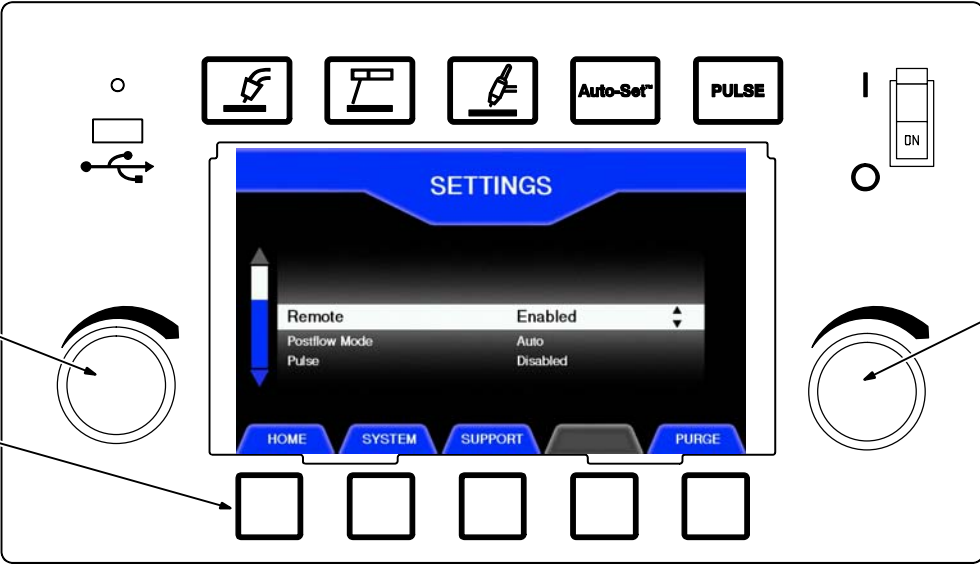
paramètre de surintensité d'amorçage par défaut est 100 %.

Surintensité d'amorçage adaptative (Adaptive Hot Start) : L'activation de la surintensité d'amorçage adaptative optimise le rallumage de l'électrode lors de démarrages à arc répétitifs. La surintensité d'amorçage adaptative utilise automatiquement un courant de surintensité d'amorçage plus grand lorsque l'électrode est froide et un courant de surintensité d'amorçage plus petit lorsque l'électrode est chaude. Le réglage par défaut est désactivé.

5-7. Mode de configuration manuel TIG







1 Bouton de configuration

2 Bouton de gauche

3 Bouton de droite

4 Bouton Accueil

Pour accéder au menu de Configuration à partir de l'écran d'accueil du Mode manuel, appuyez sur Setup.

Une fois au menu de Configuration, tourner le bouton de gauche pour repérer un élément particulier. Ensuite, tourner le bouton de droite pour changer le réglage ou l'état.

Appuyez sur Home (Accueil) pour enregistrer les paramètres et revenir en mode soudage.

Les éléments qui peuvent être réglés dans ce menu sont :

À distance :

Activé : Lors de l'utilisation d'une commande tactile ou d'une pédale pour activer et contrôler la sortie de la soudeuse.

Désactivé : La sortie de la soudeuse est toujours active. La sortie de la machine est réglée par le bouton droit.

Post-gaz : Durée d'alimentation du gaz de protection, après arrêt de l'arc. Les paramètres de post-gaz vont de Désactivé à 10 secondes.

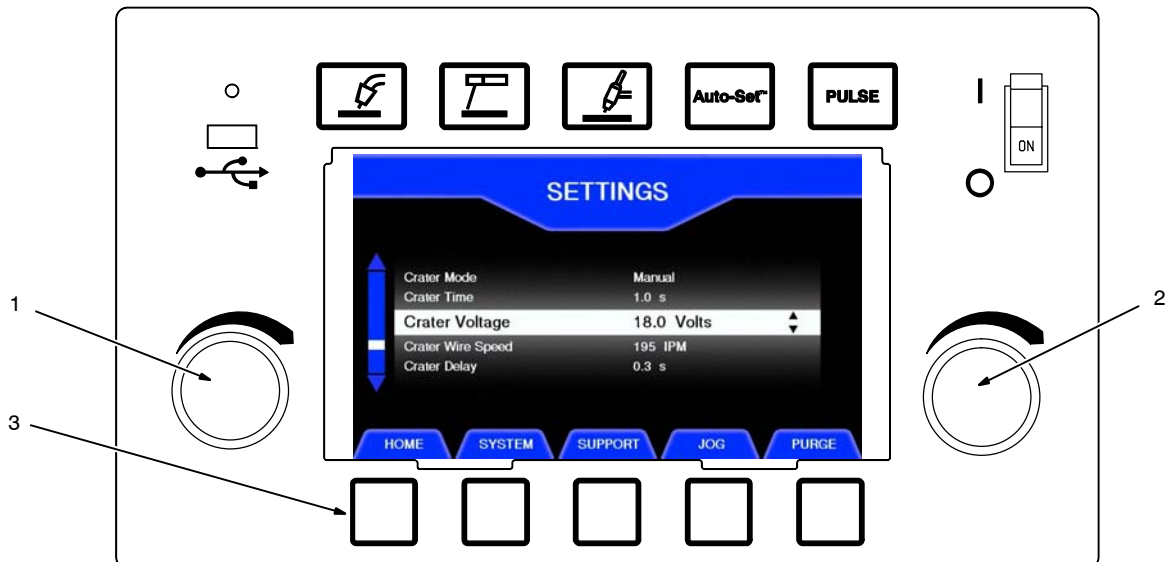
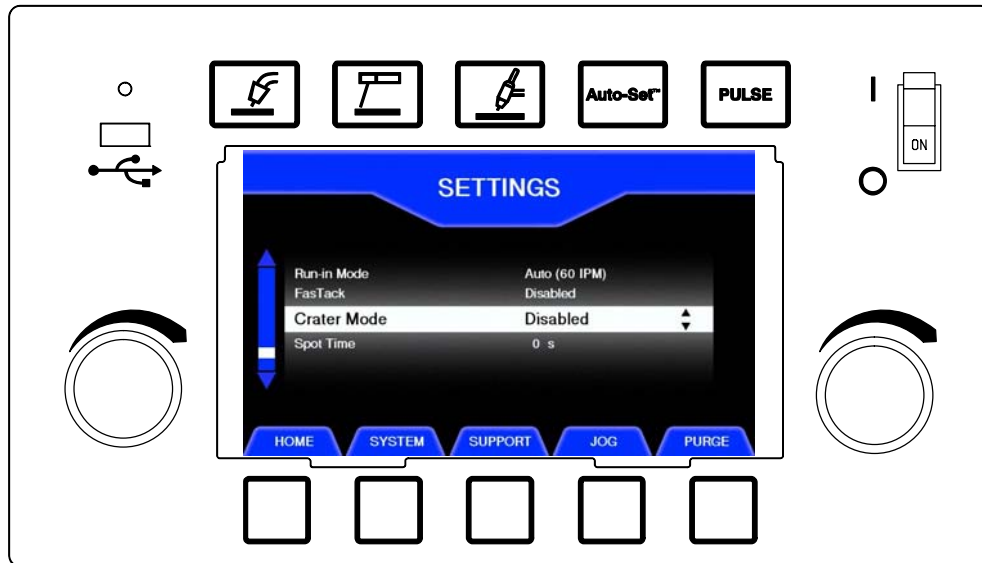
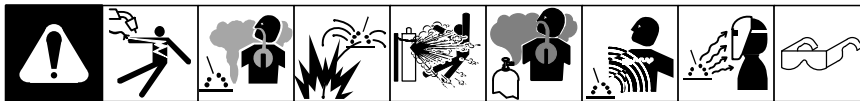
Dans le réglage Post-Gaz Auto (Auto Postflow), le gaz s'écoulera pendant une

seconde pour chaque 10 ampères de soudage, jusqu'à 10 secondes.

Pulsation : Réduit l'apport de chaleur pour minimiser la distorsion et accroître la vitesse de déplacement. Une impulsion à faible vitesse (jusqu' à 10 impulsions par seconde) peut être utilisée pour temporiser l'addition de matériau de remplissage, ce qui permet d'obtenir un motif d'ondulation distinct. Une impulsion à grande vitesse (plus de 100 impulsions par seconde) peut augmenter la vitesse de déplacement tout en augmentant la pénétration. La plage de réglage des impulsions est de 0,1 à 150 impulsions par seconde.

277656-C

5-8. Réglage de l'heure de cratère



277656-C

- 1 Bouton de gauche
- 2 Bouton de droite
- 3 Bouton Accueil

Le réglage de cratère est la durée pendant laquelle l'arc de soudage reste allumé après que le déclencheur du pistolet de soudage a été relâché. Cette caractéristique est utilisée pour remplir le vide ou « cratère » à la fin du soudage.

Dans le menu Configuration, tournez le bouton gauche pour mettre en surbrillance

Crater, et tournez le bouton droit pour sélectionner **Manual**.

Les variables de cratère suivantes peuvent être réglées :

Durée de cratère (Crater Time) : La plage est de 0,1 à 5 secondes.

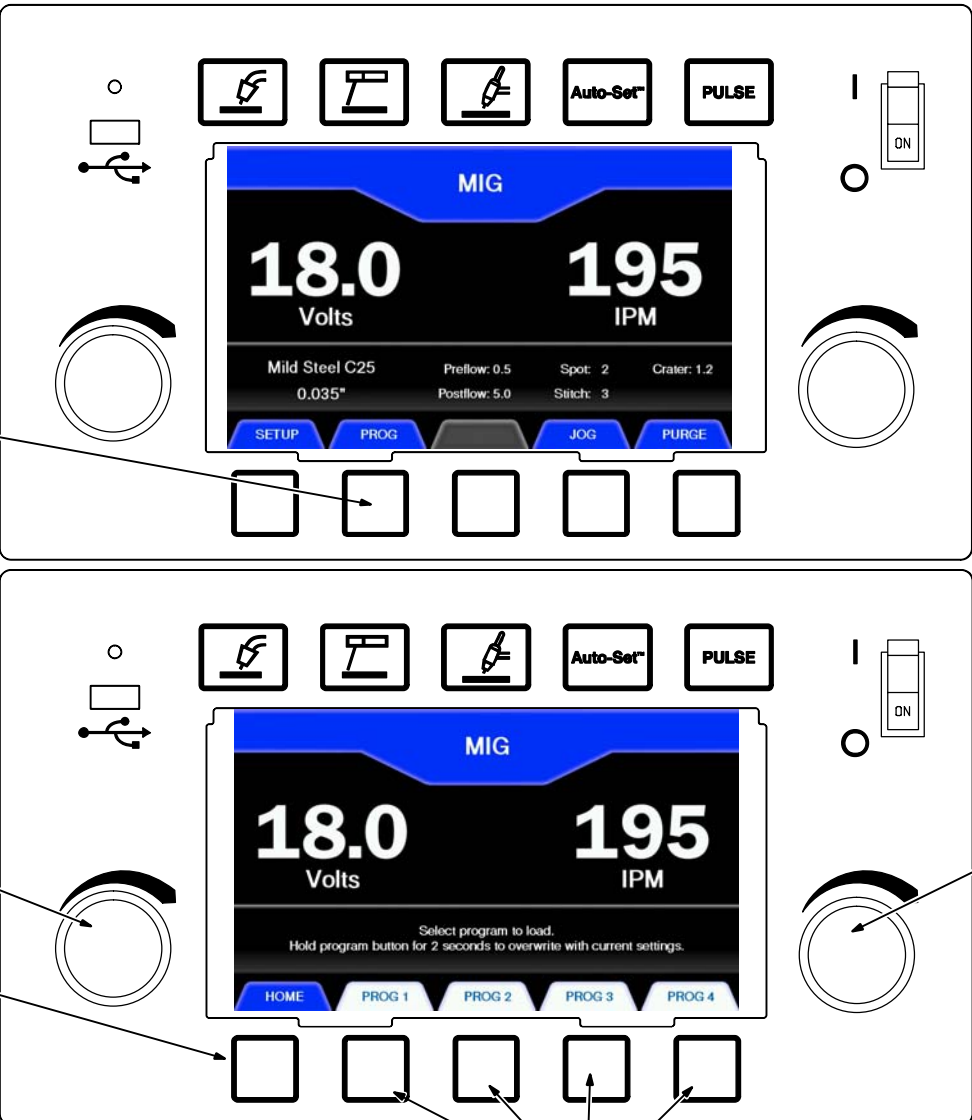
Tension de cratère [Crater Voltage] (paramètres MIG) ou **Longueur Arc [Arc Length]** (paramètres d'impulsion) : La plage de tension est de 10 à 32 volts. La plage de réglage de l'arc est de 0 à 99.

Vitesse de dévidage de cratère (Crater Wire Feed Speed) : La plage de vitesse de dévidage du fil est de 50 à 800 po/min.

Délai de cratère (Crater Delay) : Ce réglage est pour le soudage par points (Spot) ou par points en ligne continue (Stitch) sans remplissage de cratère si le temps d'arc est inférieur au temps défini. La plage est de 0 à 5 secondes. (Si le délai de cratère est fixé à 2 secondes, l'opération de soudage ne passe pas dans le cratère si la gâchette du pistolet est relâchée avant 2 secondes.)

5-9. Mode de programme manuel





1 Bouton Programme

2 Touches programmables

3 Bouton de gauche

4 Bouton de droite

5 Bouton Accueil

L'unité peut stocker quatre programmes pour MIG, quatre pour Stick et quatre pour TIG. Le réglage par défaut des programmes est enregistré lorsque les machines proviennent de l'usine.

Enregistrement des programmes en mode manuel

Pour entrer dans le menu Programme depuis l'écran d'accueil Mode manuel, appuyez sur le bouton Programme.

Des onglets blancs de programme apparaîtront au-dessus de quatre des touches programmables.

Déterminez où vous souhaitez enregistrer les paramètres. Maintenez la touche programmable Program enfoncée pendant deux secondes. L'écran affiche « Enregistré » (Saved) lorsque le programme a été enregistré avec succès.

Enregistrement des programmes à partir du mode Réglage automatique (Auto-Set)

Impossible d'accéder au mode programme à partir du mode Réglage automatique (Auto-Set). Pour enregistrer les paramètres, notez les paramètres de soudure et revenez en mode manuel pour accéder au mode Programme.

Rappel de programmes

Appuyez sur la touche Program pour sélectionner le programme souhaité. L'onglet de programme sélectionné devient bleu et le réglage approprié s'affiche.

Les paramètres de soudage peuvent être modifiés lors de l'utilisation du programme avec les boutons gauche et droit. Si les paramètres sont modifiés, l'onglet du programme devient blanc et l'écriture devient noire. Pour enregistrer les nouveaux réglages, maintenir le bouton Program enfoncé pendant deux secondes.

Si vous modifiez le réglage, mais ne souhaitez pas l'enregistrer, appuyez à nouveau sur le bouton Program pour rappeler les paramètres d'origine.

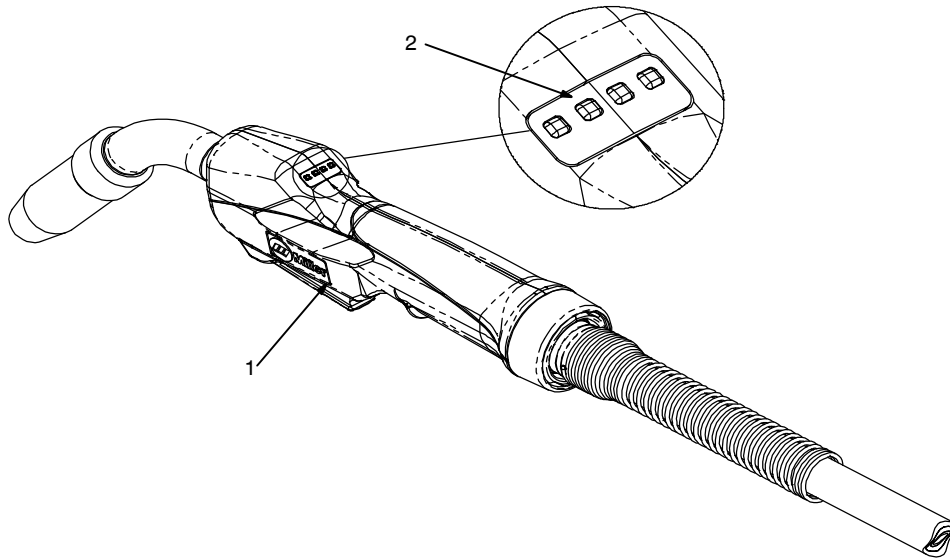
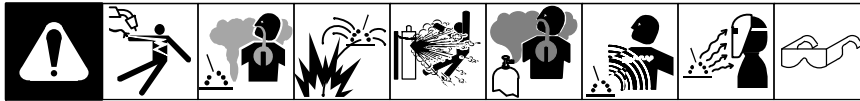
Quitter le mode de programme

Appuyez sur la touche Accueil (Home) pour quitter le mode Programme et revenir au mode Manuel.

✎ Pour utiliser le pistolet MIG MDX-250 EZ facultatif avec le mode Programme, voir la section 5-10.

277656-C

5-10. Utilisation du pistolet facultatif MDX-250 EZ-Select™ en mode Programme



No Pièce 800797-A

1 Interrupteur de la gâchette

2 DEL de programmes

Le pistolet facultatif MDX-250 EZ-Select donne à l'opérateur la possibilité de changer les programmes de soudage depuis le pistolet. Lorsque le MDX-250 est connecté, « EZ Select » s'affiche dans le dernier onglet. Appuyez sur la touche programmable sous l'onglet EZ Select pour l'activer.

Lorsque cette fonction est activée, les 4

DEL de la poignée du pistolet MDX-250 indiquent quel programme est actif. Appuyez sur la gâchette du pistolet pour sélectionner le programme. Le nombre de DEL allumées sur le pistolet indique le programme sélectionné et permet à l'opérateur de savoir quel programme est utilisé sans revenir à la machine.

Appuyez une fois sur la gâchette. La DEL 1 du pistolet s'allume. Le programme 1 est sélectionné

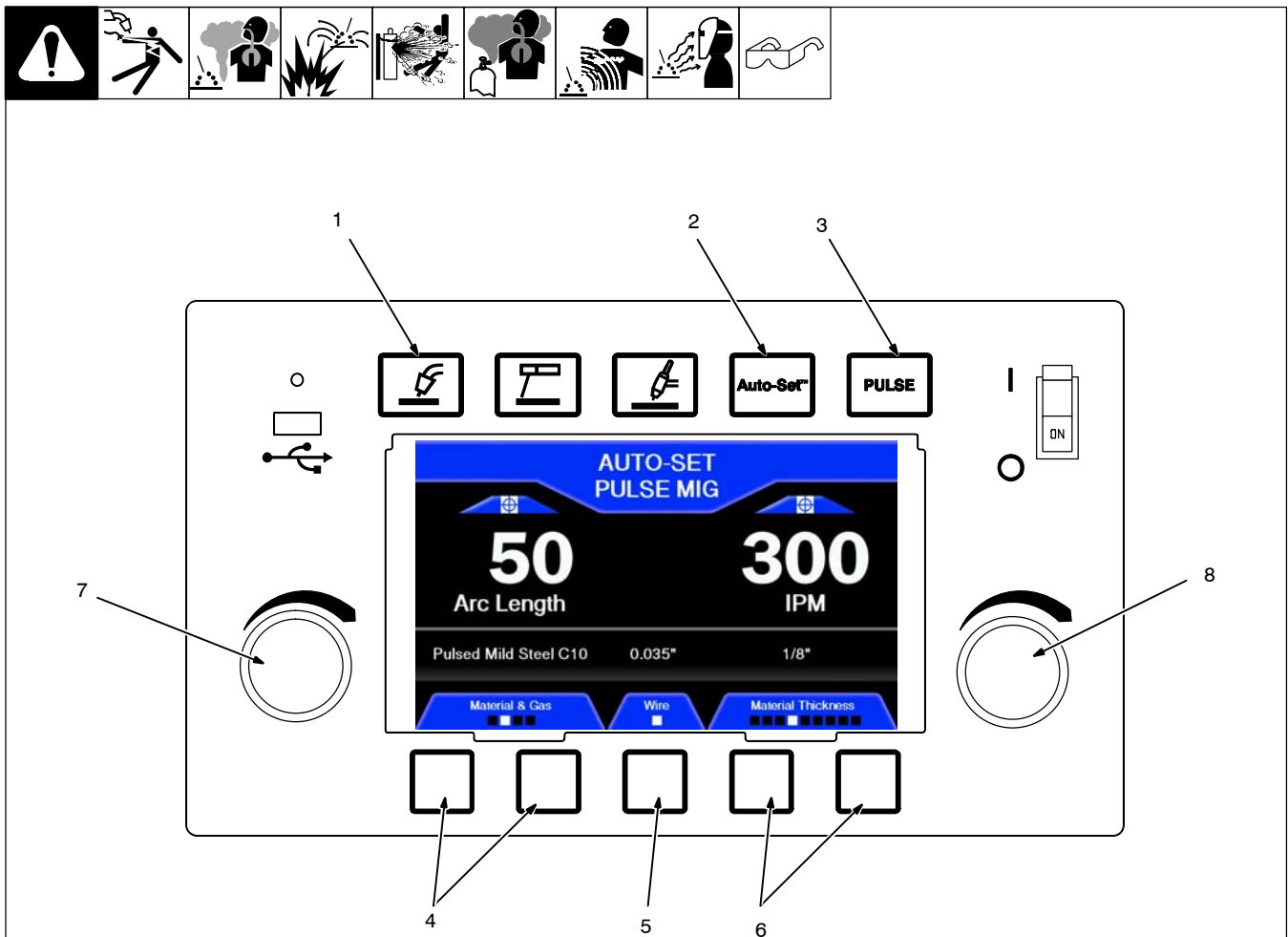
Appuyez deux fois sur la gâchette. Les DEL 1 et 2 du pistolet s'allument. Le programme 2 est sélectionné

Appuyez trois fois sur la gâchette. Les DEL 1, 2 et 3 du pistolet s'allument. Le programme 3 est sélectionné

Appuyez quatre fois sur la gâchette. Les DEL 1, 2, 3 et 4 du pistolet s'allument. Le programme 4 est sélectionné

Lorsque la fonction EZ-Select est désactivée sur la soudeuse, les DEL 1 et 4 du pistolet sont allumées.

5-11. Mode de réglage automatique MIG pulsé™



277656-C

Le MIG pulsé est un transfert par pulvérisation qui produit moins d'apport de chaleur que le transfert par pulvérisation classique, entraînant moins de déformations, de distorsions et d'éclaboussures. Le MIG pulsé est souvent utilisé pour le soudage MIG de l'aluminium.

- 1 Bouton de procédé MIG
- 2 Bouton Auto-Set (réglage automatique)
- 3 Bouton Impulsions

Appuyez sur les boutons MIG Process, Auto-Set et Pulse.

- 4 Boutons de fil et de gaz

Utilisez des touches programmables pour sélectionner le fil et le gaz pour le MIG pulsé.

- 5 Diamètre du fil

Utilisez la touche programmable pour sélectionner le diamètre du fil.

- 6 Épaisseur du matériau

Utilisez les touches programmables pour déplacer le curseur vers la gauche ou la droite pour sélectionner l'épaisseur du matériau.

- 7 Bouton de gauche

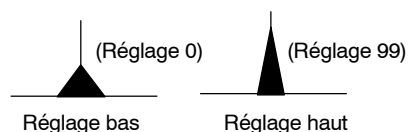
Utilisez le bouton gauche pour affiner la longueur de l'arc. La longueur de l'arc par défaut est de 50.

- 8 Bouton de droite

Utilisez le bouton droit pour régler la vitesse de dévidage du fil.

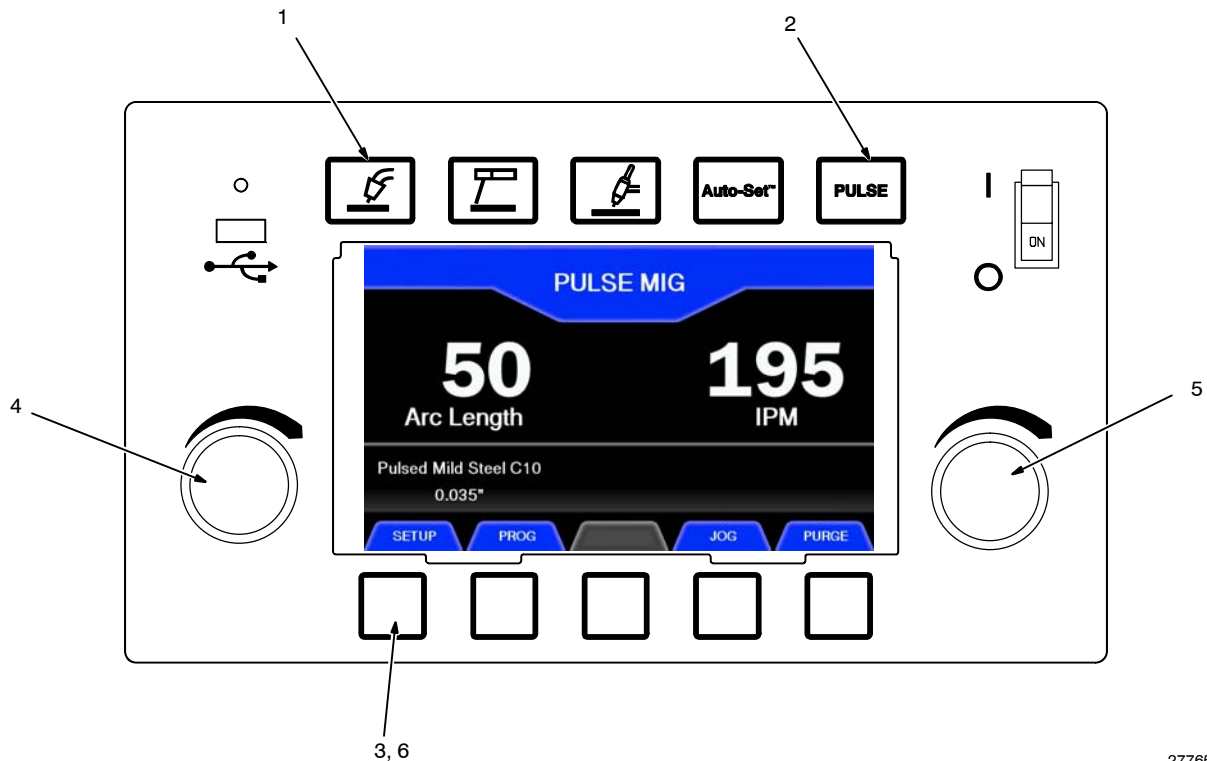
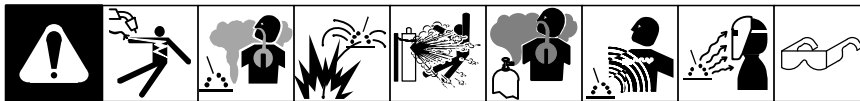
Longueur d'arc

La longueur d'arc peut être réglée de 0 à 99. Tous les programmes Pulse MIG sont réglés avec une valeur de 50. Le réglage de la longueur de l'arc fera varier la longueur du cône d'arc de soudage.



Si un gaz est utilisé en dehors de ce qui est répertorié sur le tableau du programme de soudage MIG pulsé, la longueur de l'arc peut être réglée pour aider à personnaliser votre arc au gaz utilisé.

5-12. Mode manuel MIG pulsé



277656-C

- 1 Bouton de procédé MIG
- 2 Bouton Impulsions
- 3 Bouton de configuration
- 4 Bouton de gauche
- 5 Bouton de droite
- 6 Bouton Accueil

Appuyez sur les boutons MIG, Pulsation, et Configuration.

Dans le menu Configuration, tournez le bouton gauche pour mettre en surbrillance le matériau et le gaz. Tournez le bouton droit pour sélectionner le matériau et le gaz utilisés.

Tournez le bouton gauche pour mettre en surbrillance le diamètre du fil. Tournez le bouton droit pour sélectionner le diamètre du fil utilisé.

Appuyez sur Accueil (Home) pour revenir au mode de soudage.

Fonctionnement

Réglez le bouton droit pour une vitesse de dévidage correcte et réglez le bouton gauche pour changer la longueur d'arc si

nécessaire. La longueur de l'arc par défaut est de 50. Reportez-vous au tableau de soudage MIG pulsé pour le réglage approprié de dévidage pour le métal et l'épaisseur du métal en cours de soudage. Tous les programmes MIG pulsé sont configurés avec les gaz énumérés dans le tableau de soudage MIG pulsé. Si d'autres gaz sont utilisés, régler la longueur de l'arc et/ou le contrôle de l'arc pour régler les caractéristiques de l'arc.

Longueur d'arc

La longueur d'arc peut être réglée de 0 à 99. Tous les programmes Pulse MIG sont réglés avec une valeur de 50. Le réglage de la longueur de l'arc fera varier la longueur du cône d'arc de soudage.



Si un gaz est utilisé autre que ce qui est indiqué sur le tableau de programme de

soudage MIG pulsé, la longueur d'arc peut être ajustée pour aider à personnaliser votre arc en fonction du gaz utilisé.

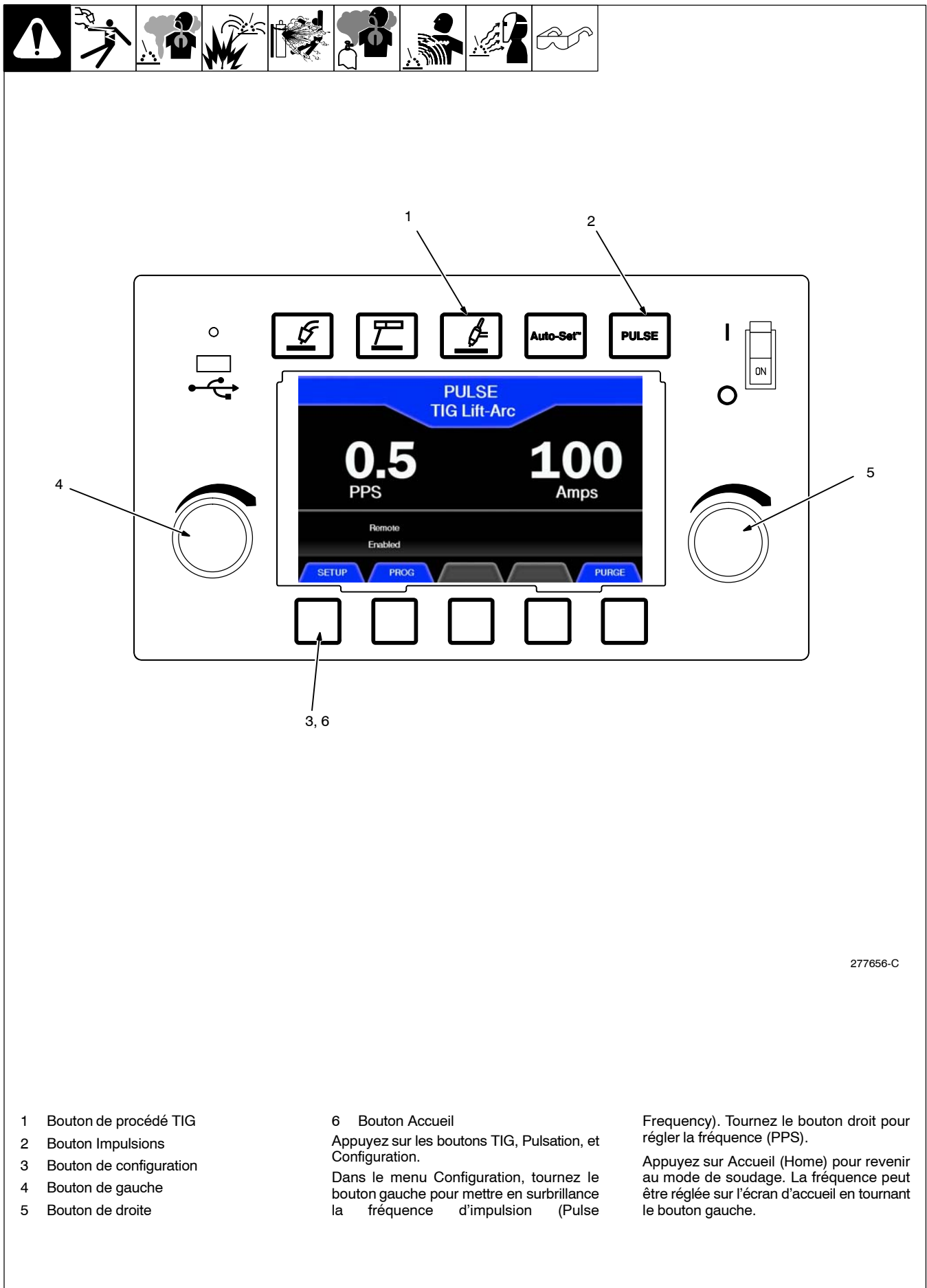
Contrôle d'arc

Appuyez sur la touche Configuration pour quitter le menu Configuration. Tournez le bouton gauche pour sélectionner les commandes d'arc (Arc Control). Le réglage peut être réglé de 0 à 50. Tous les programmes de soudage MIG pulsé sont conçus avec un réglage de 25. L'utilisation du bouton droit pour régler le réglage des commandes d'arc fera varier la largeur du cône d'arc de soudage.



Si un gaz est utilisé en dehors de ce qui est répertorié sur le tableau du programme de soudage MIG pulsé, les commandes d'arc peuvent être réglées pour aider à personnaliser votre arc au gaz utilisé.

5-13. Mode manuel TIG pulsé



277656-C

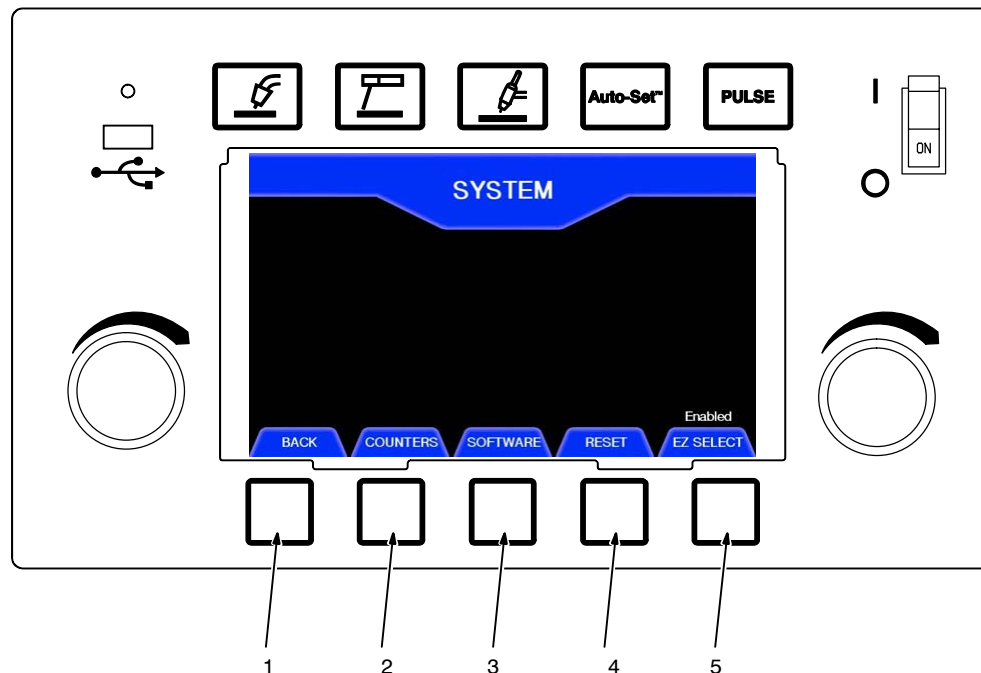
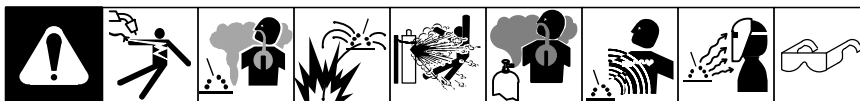
- 1 Bouton de procédé TIG
- 2 Bouton Impulsions
- 3 Bouton de configuration
- 4 Bouton de gauche
- 5 Bouton de droite

- 6 Bouton Accueil
- Appuyez sur les boutons TIG, Pulsation, et Configuration.
- Dans le menu Configuration, tournez le bouton gauche pour mettre en surbrillance la fréquence d'impulsion (Pulse

Frequency). Tournez le bouton droit pour régler la fréquence (PPS).

Appuyez sur Accueil (Home) pour revenir au mode de soudage. La fréquence peut être réglée sur l'écran d'accueil en tournant le bouton gauche.

5-14. Système



Depuis l'écran Paramètres du système (System Setting), l'opérateur peut surveiller l'utilisation de l'unité, afficher les informations logicielles du système, restaurer l'unité aux paramètres par défaut de l'usine, et sélectionner des pistolets de soudage facultatifs.

Accédez à l'écran d'informations système à partir de l'écran d'accueil MIG manuel en appuyant sur Configuration (Setup), puis sur Système. Voir la section 5-5.

Écran système

L'écran Système affiche quatre ou cinq onglets au-dessus des touches programmables, selon le pistolet à souder raccordé.

1 Précédent

Appuyez sur cette touche programmable pour revenir à l'écran de configuration.

2 Compteurs

Appuyez sur la touche programmable pour accéder aux journaux de minuterie avec

une clé USB. Dans le menu des compteurs, il y a deux options :

Réinitialiser les journaux (Reset Log) : Appuyez sur la touche programmable pour réinitialiser toutes les minuteries du système.

Enregistrer le journal (Save Log) : Insérez la clé USB dans le port USB en avant de la soudeuse. Appuyez sur la touche programmable pour télécharger toutes les minuteries système sur la clé. Ces informations système peuvent ensuite être chargées dans une feuille de calcul Excel.

3 Logiciel

Appuyez sur une touche programmable pour afficher les versions logicielles du système. Ces informations sont utilisées par les agents de service autorisés.

Licence : Appuyez sur la touche programmable pour afficher le Contrat de licence Miller.

4 Réinitialiser

Appuyez sur la touche programmable pour réinitialiser l'unité aux paramètres d'usine originaux

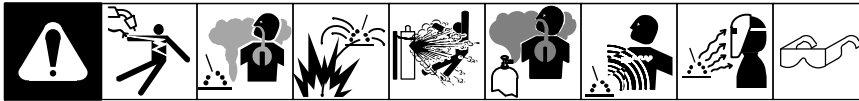
5 EZ Select

Cet onglet n'est présent que lorsque vous utilisez le pistolet facultatif MIG EZ Select ou un pistolet pousser-tirer AlumaPro ou AlumaPro Lite.

EZ Select™ : Le système détecte que le pistolet facultatif MIG EZ Select est raccordé au système. Appuyez sur la touche programmable pour activer ou désactiver la fonction de sélection du programme de gâchette de déclenchement du pistolet EZ Select.

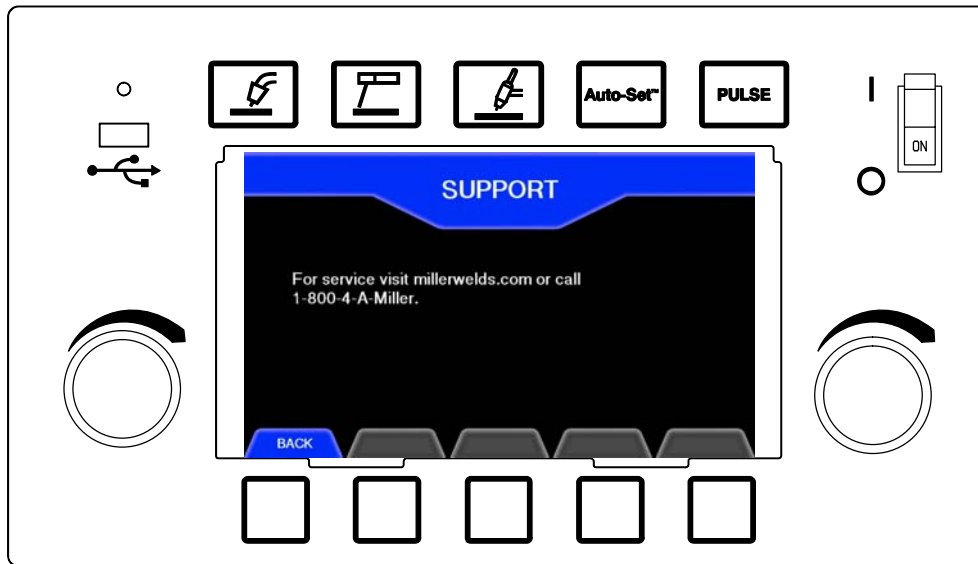
PPG : Appuyez sur la touche programmable pour faire correspondre le pistolet pousser-tirer utilisé. Le pistolet sélectionné, AlumaPro ou AlumaPro Lite, apparaît au-dessus de l'onglet bleu.

5-15. Soutien



L'écran de soutien (Support) permet à l'opérateur d'accéder rapidement au site Web et au numéro de téléphone de Miller pour obtenir plus d'informations sur le produit ou obtenir un soutien technique.

Accédez à l'écran Soutien (Support) depuis l'écran d'accueil MIG manuel en appuyant sur Configuration (Setup), puis Soutien (Support). Voir la section 5-5.



SECTION 6 – TABLEAU DES PARAMÈTRES DE SOUDAGE

6-1. Paramètres MIG et Flux Core

Steel & Stainless Steel Wire Welding (MIG/Flux-Cored) Parameters										
Material	Polarity	Shielding Gas*	Wire Type	Wire Size	MIG - GMAW					
					24 ga (V/WFS)	20 ga (V/WFS)	18 ga (V/WFS)	14 ga (V/WFS)	1/8" (V/WFS)	3/16" (V/WFS)
Steel	DCEP	C25	Solid Wire ER70S-6	0.024"	14.4/125	15.9/211	16.8/271	17.2/415	19.2/533	20.9/600
				0.030"	-	15.5/130	16.2/195	17.6/295	18.0/340	19.8/390
				0.035"	-	14.3/113	14.7/170	16.2/240	18.3/293	19.5/351
				0.045"	-	-	15.0/100	16.9/162	17.4/193	19.2/230
		C10		0.030"	-	14.5/124	16.0/195	17.0/277	18.6/363	19.1/453
				0.035"	-	14.5/146	14.7/149	16.5/221	17.5/304	18.2/360
				0.045"	-	-	14.7/117	15.7/135	17.6/181	18.6/224
				0.030"	-	17.0/121	17.2/168	17.8/220	19.5/249	20.5/376
		C100		0.035"	-	16.3/92	16.6/153	17.6/217	18.6/244	19.9/305
				0.045"	-	-	-	18.4/101	18.5/128	19.7/160
		Argon	Silicon Bronze	0.030"	-	-	-	-	-	-
				0.035"	-	-	-	-	-	-
	DCEN	C25	Flux-Cored Gas Shielded	-	-	-	-	-	-	
				0.045"	-	-	-	-	21.4/213	21.8/247
		None	Flux-Cored Self Shielded E71T-11	-	-	-	-	-	-	
				0.035"	-	-	13.0/82	15.8/133	18.8/272	21.3/330
			0.045"	-	-	-	14.7/86	17.6/130	18.6/175	
Stainless Steel	DCEP	Tri-Mix 90% He/7.5% Ar/ 2.5% CO2	Stainless Steel 308L	0.024"	-	18.6/255	19.3/293	20.1/443	22.0/520	23.7/640
				0.030"	-	18.3/208	19.2/242	19.7/370	21.3/485	21.9/550
				0.035"	-	16.9/121	18.5/180	19.4/230	21.0/282	21.7/418
				0.045"	-	-	-	18.5/170	20.4/226	21.0/260
Stainless Steel	DCEP	Tri-Mix 65% Ar/33% He/ 2% CO2	Stainless Steel 308L	0.035"	-	-	-	-	-	-
				0.045"	-	-	-	-	-	-
Aluminum Wire Welding (MIG) Parameters										
Material	Polarity	Shielding Gas*	Wire Type	Wire Size	MIG - GMAW					
					24 ga (V/WFS)	20 ga (V/WFS)	18 ga (V/WFS)	14 ga (V/WFS)	1/8" (V/WFS)	3/16" (V/WFS)
Aluminum			ER4043	0.035"	-	-	-	15.7/386	21.0/429	23.6/468
				0.047"	-	-	-	-	20.2/208	22.3/260
Aluminum			ER5356	0.035"	-	-	-	14.4/466	21.0/530	22.3/639
				0.047"	-	-	-	-	20.9/362	22.3/377

Ref: 278114-A

Pulsed MIG - GMAW-P											
1/4" (V/WFS)	3/8" (V/WFS)	1/2" (V/WFS)	24 ga (WFS)	20 ga (WFS)	18 ga (WFS)	14 ga (WFS)	1/8" (WFS)	3/16" (WFS)	1/4" (WFS)	3/8" (WFS)	1/2" (WFS)
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20.5/452	22.1/545	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20.4/384	22.3/442	26.8/524	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20.6/249	29.3/400	29.8/409	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26.6/502	27.6/570	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26.9/453	28.0/490	28.9/520	-	-	130	215	270	330	435	600	700
27.3/332	28.5/363	29.5/412	-	-	-	125	150	200	250	300	400
21.5/420	23.1/480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21.5/342	21.7/371	23.3/387	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20.4/177	21.7/224	23.2/232	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22.9/263	25.5/401	27.5/500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22.3/356	23.1/388	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20.3/207	21.6/223	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24.3/600	25.4/630	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23.4/450	25.6/485	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22.8/283	24.7/300	25.7/310	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	100	150	235	300	400	500	-
-	-	-	-	-	-	90	125	140	175	250	300
Pulsed MIG - GMAW-P											
1/4" (V/WFS)	3/8" (V/WFS)	1/2" (V/WFS)	24 ga (WFS)	20 ga (WFS)	18 ga (WFS)	14 ga (WFS)	1/8" (WFS)	3/16" (WFS)	1/4" (WFS)	3/8" (WFS)	1/2" (WFS)
25.7/590	26.6/715	-	-	-	137	250	380	520	600	775	-
25.0/340	25.9/419	26.0/444	-	-	77	167	255	335	375	425	450
23.3/750	-	-	-	-	157	300	500	680	750	-	-
24.0/482	26.3/583	-	-	-	95	205	295	450	525	580	600

6-2. Paramètres Stick et TIG

Stick Welding Parameters									
Material	Polarity	Electrode Type	Electrode Size	Stick - SMAW					
				24 ga (Amps)	20 ga (Amps)	18 ga (Amps)	14 ga (Amps)	1/8" (Amps)	3/16" (Amps)
Steel	DCEP	6010	3/32"	-	-	-	50	60	70
			1/8"	-	-	-	55	70	75
			5/32"	-	-	-	-	110	130
		6011	3/32"	-	-	-	50	60	90
			1/8"	-	-	-	65	80	90
			5/32"	-	-	-	-	120	130
		6013	3/32"	-	-	-	55	75	90
			1/8"	-	-	-	80	90	105
			5/32"	-	-	-	-	120	140
		7018	3/32"	-	-	-	70	95	100
			1/8"	-	-	-	-	105	115
			5/32"	-	-	-	-	125	145

TIG Welding Parameters									
Material	Polarity	Shielding Gas*	Tungsten Size	TIG - GTAW					
				24 ga (Amps)	20 ga (Amps)	18 ga (Amps)	14 ga (Amps)	1/8" (Amps)	3/16" (Amps)
Steel, Stainless Steel	DCEN	Argon	1/16"	27	35	50	75	125	137
			3/32"	27	35	50	75	125	137
			1/8"	-	35	50	75	125	137

*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.

1/4" (Amps)	3/8" (Amps)	1/2" (Amps)									
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
170	190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1/4" (Amps)	3/8" (Amps)	1/2" (Amps)									
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
175	255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
175	255	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

SECTION 7 – ENTRETIEN ET DÉPANNAGE

7-1. Entretien courant

					⚠ Couper l'alimentation avant d'effectuer l'entretien. Effectuer un entretien plus fréquent en présence de conditions rigoureuses.
	✓ = Vérifier * À effectuer par un agent de service autorisé	◇ = Changer	● = Nettoyer	☆ = Remplacer	
Tous les 3 mois	☆ Etiquettes endommagées ou illisibles	☆ Réparer ou remplacer tout câble de soudage fissuré	● Nettoyer et serrer les bornes de soudage	✓ Vérifier le câble du pistolet	
Tous les 6 mois	● Intérieur de l'appareil	● Nettoyer les galets d'entraînement	✓ Appliquer une légère couche d'huile ou de graisse sur l'arbre du moteur d'entraînement		

7-2. Changement du rouleau d'entraînement et du guide-fil

1 Vis de fixation

2 Guide-fil d'entrée

Desserrer la vis. Faire glisser la tête le plus près possible des galets d'entraînement sans toucher. Serrer la vis.

3 Galet d'entraînement

Le galet d'entraînement présente deux rainures de tailles différentes. Les marquages estampillés sur l'une des faces extérieures du galet d'entraînement réfèrent à la rainure pratiquée près de la face opposée du galet d'entraînement. La rainure la plus rapprochée de l'arbre du moteur est celle à utiliser pour l'enroulage (voir la section 4-15).

4 Écrou de fixation du galet d'entraînement

Tournez l'écrou d'un clic pour fixer le galet d'entraînement.

Outils nécessaires :

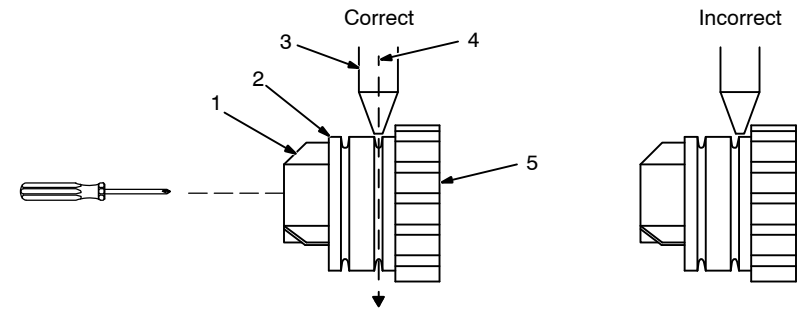
7/16 po

907728

7-3. Surchauffe

Les thermistances RT1, RT2 et les thermistances contenues dans le module inverseur PM1 et le module survolteur PM2 protègent l'unité des dommages dus à une surchauffe. Si le dissipateur thermique de la diode de sortie, l'inducteur de sortie L2, le module inverseur PM1 et/ou le module d'amplification PM2 deviennent trop chauds, ils commandent au contrôleur de soudure de désactiver la sortie. Le ventilateur continue de fonctionner pour refroidir l'unité. Attendre plusieurs minutes avant d'essayer de souder.

7-4. Alignement des galets d'entraînement et du guide-fil



Correct

Incorrect

1 Écrou de fixation du galet d'entraînement
2 Galet d'entraînement
3 Guide-fil
4 Fil de soudage
5 Engrenage d'entraînement

Insérez le tournevis et tournez la vis jusqu'à ce que la rainure d'entraînement s'aligne avec le guide-fil.

Fermer l'ensemble galet de pression.

⚠ Mettre hors tension.

La vue est du haut des galets d'entraînement en regardant vers le bas avec l'assemblage sous pression ouvert.

Outils nécessaires :



Réf. 800 412-A

7-5. Messages d'erreur

Message	Erreur	Solution
Surchauffe Veuillez patienter pendant que la soudeuse refroidit • Module d'amplification • Module inverseur • Redresseur de sortie • Magnétique secondaire	La température interne de la soudeuse a dépassé la limite maximale.	Attendre que l'appareil refroidisse. Si le ventilateur ne fonctionne pas, contactez le centre de service Miller autorisé.
Erreur de déclenchement Libérer le déclencheur du pistolet MIG	La gâchette du pistolet MIG est enclenchée lors de la mise sous tension. Le pistolet MIG est maintenu pendant l'avance manuelle sur plus de 17 pieds de fil. La gâchette du pistolet MIG est enclenchée pendant plus d'une (1) seconde après la rupture de l'arc. Après une erreur de surchauffe, la gâchette du pistolet MIG est maintenue après que le refroidissement de la soudeuse soit terminé. La gâchette du pistolet MIG est enclenchée pendant qu'un autre processus est sélectionné. Les fils de la gâchette du pistolet MIG sont court-circuités ensemble.	Relâcher la gâchette à 4 broches pour effacer l'erreur.

Message	Erreur	Solution
Erreur de déclenchement Déclenchement du pistolet à bobine / Déclenchement du pistolet pousser-tirer	La gâchette est enclenchée lors de la mise sous tension.	Relâcher la gâchette à 10 broches pour effacer l'erreur.
	La gâchette est maintenue trop longtemps en mode d'avance manuelle. Le dévidoir est maintenu pendant plus de 10 secondes. Le pistolet pousser-tirer sur plus de 37 pieds de fil.	
	La gâchette est enclenchée pendant plus d'une (1) seconde après la rupture de l'arc.	
	Après une erreur de surchauffe, la gâchette est maintenue après que le refroidissement de la soudeuse soit terminé.	
	La gâchette est enclenchée alors qu'un autre processus est sélectionné.	
	Les fils de la gâchette sont court-circuités ensemble.	
Erreur de pédale Relâcher la pédale TIG	La gâchette TIG est enclenchée lors de la mise sous tension.	Relâcher la gâchette TIG.
	La gâchette TIG est enclenchée alors que le procédé est passé à TIG Lift-Arc Remote.	
Erreur de pistolet • XR-A Python • XR Edge • XR A • XR-A AlumaPro Plus	Les paramètres du système ne prennent pas en charge cet équipement.	Remplacez-le par un pistolet MIG compatible.
Erreur de pistolet • Retirer pistolet MIG • Retirer dévidoir • Retirer pistolet pousser-tirer	Câble du système d'entraînement de fil raccordé pendant le processus TIG ou Stick.	Débrancher le câble du système d'entraînement.
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 volt pendant plus de 0,2 seconde durant le soudage.	
	Le rectificateur de sortie est endommagé.	Contactez un centre de service Miller autorisé.
	Le tableau de commande est endommagé.	
Erreur du moteur ou du tachymètre moteur • Le moteur interne a calé • Le moteur interne a tiré trop de courant • Le moteur distant a calé • Le tachymètre du moteur tourne trop lentement ou est endommagé	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 tableau de commande est endommagé.	Contactez un centre de service Miller autorisé.
Erreur de ventilateur Le ventilateur supérieur ou le ventilateur inférieur est trop lent ou est endommagé	Les pales du ventilateur sont obstruées.	Dégager l'obstruction du ventilateur.
	Le faisceau des câbles du ventilateur est débranché.	Contactez un centre de service Miller autorisé.
	Le ventilateur est endommagé.	
	Le tableau de commande est endommagé.	
Erreur thermique Thermistance du module d'amplification en court-circuit	La thermistance du module d'amplification affiche une température trop basse pour être une température valide.	Contactez un centre de service Miller autorisé.
	Le tableau de commande est endommagé.	

Message	Erreur	Solution
Erreur thermique Thermistance du module d'amplification ouverte	La température ambiante est trop froide pour une lecture valide.	Placez l'unité dans un environnement plus chaud que -30°F (-22°C).
	La thermistance du module d'amplification affiche une température trop élevée pour être une température valide.	Contactez un centre de service Miller autorisé.
	Le tableau de commande est endommagé.	
Erreur thermique Thermistance du module inverseur en court-circuit	La thermistance du module inverseur affiche une température trop basse pour être une température valide.	Contactez un centre de service Miller autorisé.
	Le tableau de commande est endommagé.	
Erreur thermique Thermistance du module inverseur ouverte	La température ambiante est trop froide pour une lecture valide.	Placez l'unité dans un environnement plus chaud que -30°F (-22°C).
	La thermistance du module inverseur affiche une température trop élevée pour être une température valide.	Contactez un centre de service Miller autorisé.
	Le tableau de commande est endommagé.	
Erreur thermique Thermistance de magnétique secondaire en court-circuit	La thermistance de magnétique secondaire affiche une température trop basse pour être une température valide.	Contactez un centre de service Miller autorisé.
	Le tableau de commande est endommagé.	
Erreur thermique Thermistance de magnétique secondaire ouverte	La température ambiante est trop froide pour une lecture valide.	Placez l'unité dans un environnement plus chaud que -30°F (-22°C).
	La thermistance de magnétique secondaire est débranchée.	Contactez un centre de service Miller autorisé.
	La thermistance de magnétique secondaire affiche une température trop élevée pour être une température valide.	
	Le tableau de commande est endommagé.	
Erreur thermique Thermistance de redresseur en sortie en court-circuit	La thermistance du redresseur en sortie affiche une température trop élevée ou trop basse pour être une température valide.	Contactez un centre de service Miller autorisé.
	Le tableau de commande est endommagé.	
Erreur thermique Thermistance du redresseur en sortie ouverte	La température ambiante est trop froide pour une lecture valide.	Placez l'unité dans un environnement plus chaud que -30°F (-22°C).
	La thermistance du redresseur de sortie est débranchée.	Contactez un centre de service Miller autorisé.
	La thermistance du redresseur en sortie affiche une température trop basse pour être une température valide.	
	Le tableau de commande est endommagé.	
Erreur d'amplification Cycle de mise sous tension pour effacer l'erreur • Haut de l'échelle Vbus • Bas de l'échelle Vbus • Précharge • Vérification initiale d'amplification • Capteur de courant 1 • Surintensité • Défaillance du relais de précharge	Le survoltage primaire n'a pu être établi.	Remettre le courant pour effacer l'erreur. Si l'erreur persiste après un cycle de mise sous tension, contactez le centre de service Miller autorisé.
Cycle de mise sous tension pour effacer l'erreur +15V ou -15V • Erreur primaire • Erreur d'amplification • Erreur de l'onduleur		
Sur tension Cycle de mise sous tension pour effacer l'erreur	Tension primaire au-dessus de 690 volts.	Réduire la tension primaire à moins de 690 volts.

Message	Erreur	Solution
Sous-tension Cycle de mise sous tension pour effacer l'erreur	La tension primaire est inférieure à 150 volts.	Augmenter la tension primaire à plus de 150 volts.
Erreur réseau Communications de l'onduleur en panne	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 un cycle de mise sous tension, contactez le centre de service Miller autorisé.
Erreur réseau Communications primaires en panne		
Erreur réseau Communications de commande d'IU en panne	Le faisceau électrique entre le tableau de commande et l'interface est endommagé.	Contactez un centre de service Miller autorisé.
	Le tableau de commande est endommagé.	Remettre le courant pour effacer l'erreur. Si cette erreur persiste après un cycle de mise sous tension, contactez le centre de service Miller autorisé.
	Le tableau de l'interface est endommagé.	
Electrode coincée Libérer l'électrode coincée pour effacer l'erreur	L'électrode de soudage à électrode enrobée s'est coincée dans le bain de soudure et a interrompu le défilement.	Retirer l'électrode de soudage à électrode enrobée de la pièce travaillée et le défilement reprendra après environ une seconde.
Tungstène coincé Libérer tungstène pour effacer l'erreur	L'électrode du tungstène s'est coincée dans le bain de soudure et a interrompu le défilement.	Retirez le tungstène de la pièce à usiner et la sortie se remet en marche après environ une seconde.
	Le tungstène a touché la pièce travaillée pendant plus de 5 secondes sans faire d'arc.	
Erreur de câble Raccorder le câble de logement du dévideur pour effacer l'erreur.	Un procédé a été sélectionné, qui demande qu'un pistolet de soudage ne soit pas raccordé au moteur interne, mais le câble de logement d'alimentation de fil n'est raccordé à la borne positive ou négative de la source d'alimentation.	Raccorder le câble du système d'entraînement à la borne positive ou négative, ou sélectionner un procédé différent.
	Le tableau de commande est endommagé.	Contactez un centre de service Miller autorisé.
Erreur de câble Le câble de logement du dévideur touche l'électrode ou le travail.	Un procédé qui ne demande pas qu'un pistolet de soudage soit raccordé au moteur interne a été sélectionné, mais le câble de logement du dévidoir n'est pas raccordé à la borne positive ou négative de la source d'alimentation.	Retirer le câble du système d'entraînement à la borne positive ou négative, ou sélectionner un procédé différent.
	Le tableau de commande est endommagé.	Contactez un centre de service Miller autorisé.
Erreur de saturation du transformateur Relâcher la gâchette pour effacer OU effectuer un cycle de mise sous tension pour effacer	Le transformateur principal a détecté une condition de surintensité.	Si le problème persiste, contactez un centre de service Miller autorisé.
Recouvrement du commutateur de membrane de l'interface utilisateur manquant	La membrane IU n'a pas été détectée comme étant branchée.	Contactez un centre de service Miller autorisé.
Recouvrement du commutateur de membrane IU Ne correspond pas au programme du contrôleur d'arc	La membrane IU n'est pas détectée comme correspondant au type signalé par le tableau de commande principal.	Contactez un centre de service Miller autorisé.
Déclenchement de la protection contre la surtension Cycle de mise sous tension pour effacer l'erreur	Le système a détecté une surtension sur la sortie.	Si le problème persiste, contactez un centre de service Miller autorisé.
Erreur de capteur de courant secondaire Vérifier le raccordement	Faisceau non détecté pour le capteur de courant secondaire.	Contactez un centre de service Miller autorisé.
Version des données CAN non compatible	L'IU et le Contrôle ne sont pas compatibles, probablement en raison d'une mise à niveau partielle du micrologiciel.	Redémarrez le processus de mise à niveau du micrologiciel.
		Contactez un centre de service Miller autorisé.

7-6. 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 un mauvais raccord 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 un mauvais raccord 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 électrode enrobée : Démarrages difficiles; mauvaises caractéristiques de soudage; éclaboussures inhabituelles.	Utiliser le type et le diamètre d'électrode approprié.
	Vérifier la polarité de l'électrode; vérifier et corriger de mauvais raccords.
	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.

Commentaires

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

SECTION 8 – LISTE DES PIÈCES

8-1. Consommables de pistolet MIG MDX-250 et pièces de rechange recommandées

Part No.	Description	Quantity
T-A023CH	.. AccuLock Contact Tip, .023 in. (0.6 mm)	1
T-A030CH	.. AccuLock Contact Tip, .030 in. (0.8 mm)	1
T-A035CH	.. AccuLock Contact Tip, .035 in. (0.9 mm)	1
T-A039CH	.. AccuLock Contact Tip, .039 in. (1.0 mm)	1
T-A045CH	.. AccuLock Contact Tip, .045 in. (1.2 mm)	1
N-A5800C	.. Nozzle, Copper, 5/8 in. Orifice, Flush	1
D-MA250	.. Diffuser	1
T-M023	.. Contact Tip, .023 in. (0.6 mm) (Package of 10)	1
T-M030	.. Contact Tip, .030 in. (0.8 mm) (Package of 10)	1
T-M035	.. Contact Tip, .035 in. (0.9 mm) (Package of 10)	1
T-M045	.. Contact Tip, .045 in. (1.2 mm) (Package of 10)	1
T-M047	.. Contact Tip, .047 in. (1.2 mm) (Package of 10)	1
N-M1200C	.. Nozzle, Copper, 1/2 in., Flush	1
N-M1218C	.. Nozzle, Copper, 1/2 in., 1/8 in. Recess	1
N-M5800C	.. Nozzle, Copper, 5/8 in., Flush	1
N-M5818C	.. Nozzle, Copper, 5/8 in., 1/8 in. Recess	1
N-M58XTC	.. Nozzle, Copper, 5/8 in., 1/8 in. Stickout	1
LM1A-15	.. Liner, 15 ft, .023/.025 in. (0.6 mm)	1
LM2A-15	.. Liner, 15 ft, .030/.035 in. (0.8/0.9 mm)	1
LM3A-15	.. Liner, 15 ft, .035/.045 in. (0.9/1.2 mm)	1
277663	.. Lens Cover, Replaceable	1
079974	.. O-Ring, .500 Id X .103 Cs Rbr	1

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.

8-2. Trousses galet d'entraînement et guide-fil

☞ Base selection of drive rolls upon the following recommended usages:

- 1 V-Grooved rolls for hard wire.
- 2 U-Grooved rolls for soft and soft shelled cored wires.
- 3 U-Cogged rolls for extremely soft shelled wires (usually hard surfacing types).
- 4 V-Knurlled rolls for hard shelled cored wires.
- 5 Drive roll types may be mixed to suit particular requirements (example: V-Knurlled roll in combination with U-Grooved).

Wire Diameter			Kit No.	Drive Roll		Inlet Wire Guide
Fraction	Decimal	Metric		Part No.	Type	
0.023/0.025 in.	0.023/0.025 in.	0.6 mm	087131	087130	V-Grooved	056192
0.030/0.035 in.	0.030/0.035 in.	0.8/0.9 mm	204579	203526	V-Grooved	056192
0.030 in.	0.030 in.	0.8 mm	079594	053695	V-Grooved	056192
0.035 in.	0.035 in.	0.9 mm	079595	053700	V-Grooved	056192
0.045 in.	0.045 in.	1.2 mm	079596	053697	V-Grooved	056193

SECTION 9 – SCHÉMA ÉLECTRIQUE

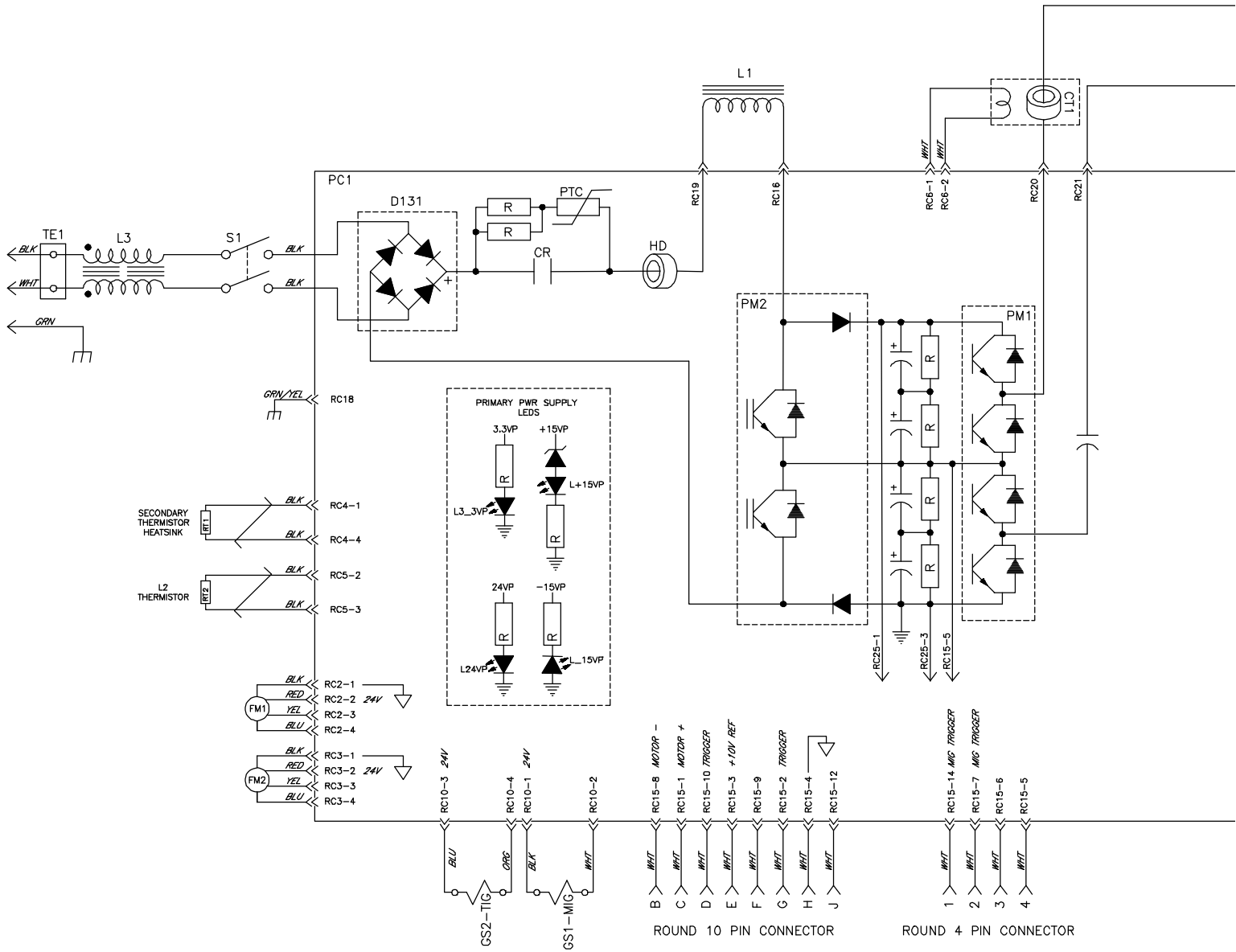
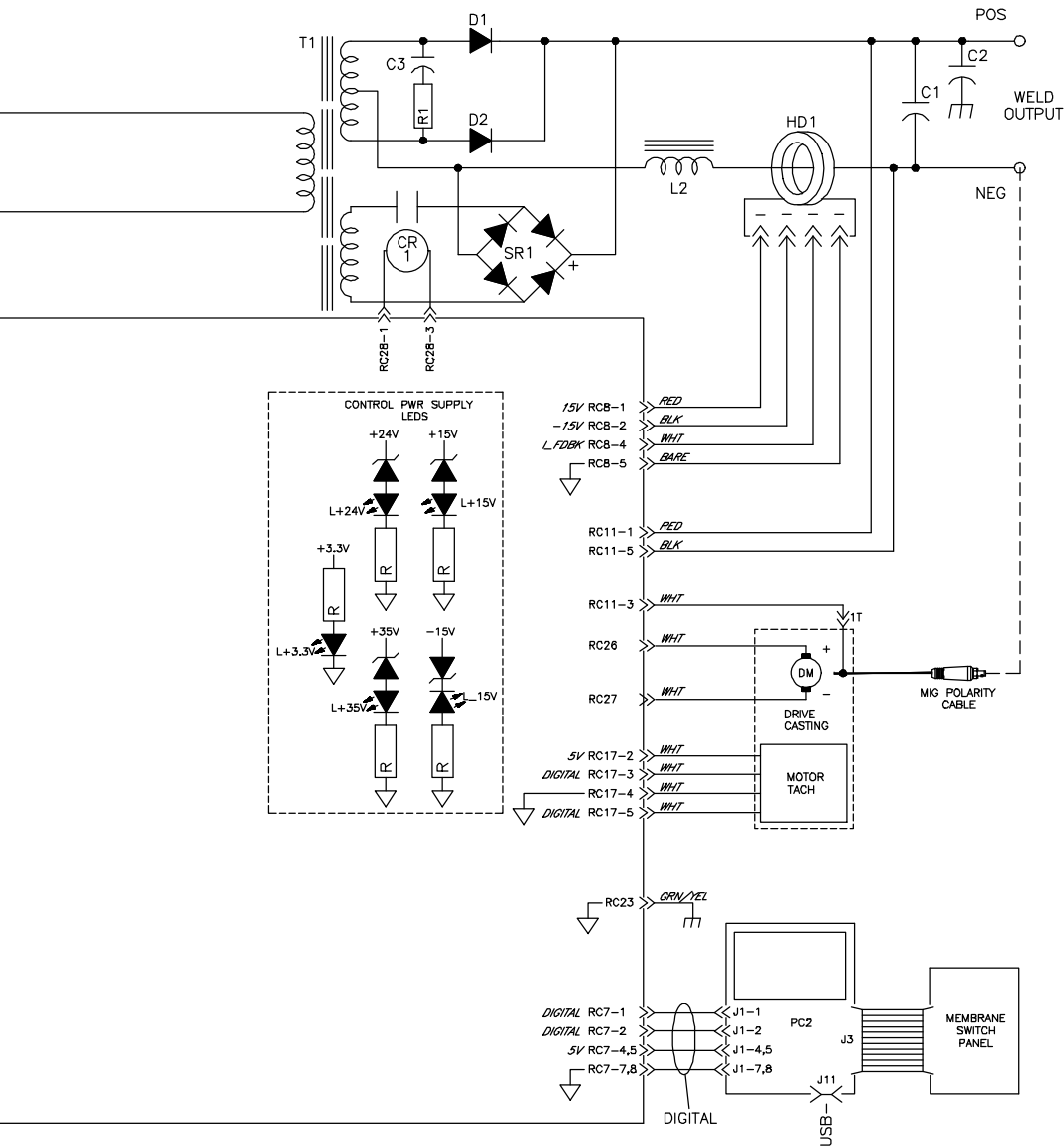


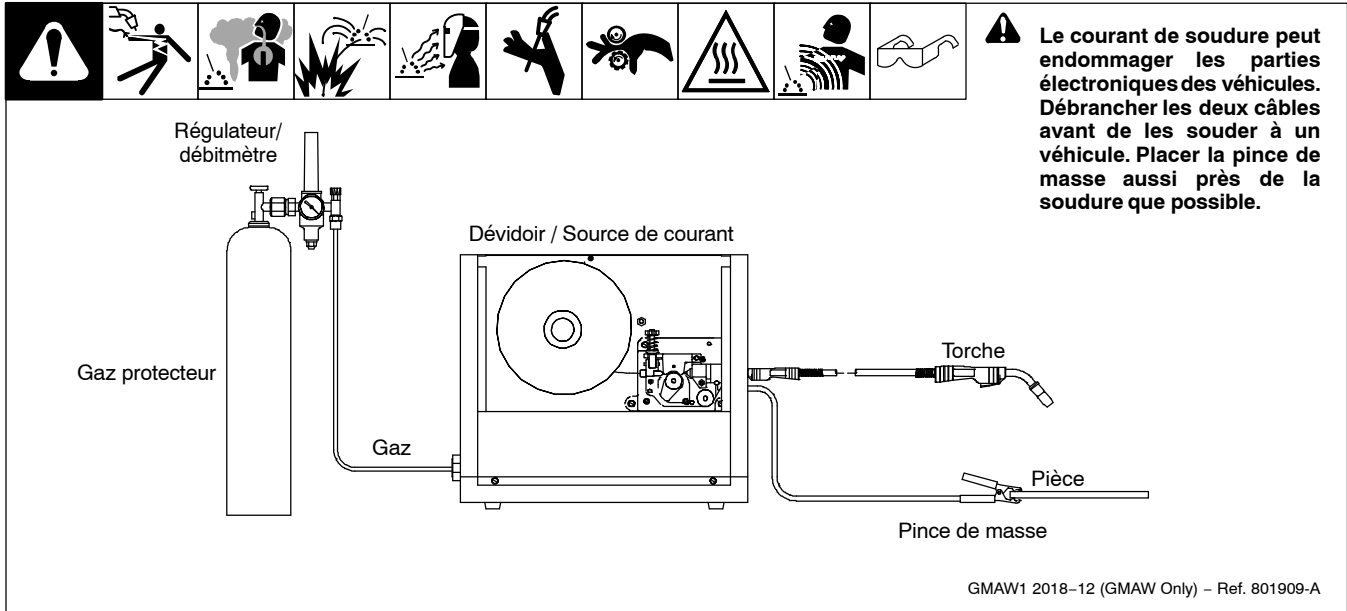
Figure 9-1. Schéma électrique

	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	



SECTION 10 – DIRECTIVES POUR LE SOUDAGE MIG (GMAW)

10-1. Raccordements habituels pour le procédé MIG (GMAW)



10-2. Réglages courants des commandes pour procédé MIG

1 Epaisseur du matériel
L'épaisseur du matériel détermine les paramètres de soudage.
Convertir l'épaisseur du matériau 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

10-3. Maintien et positionnement de la torche de soudage

Soudures Bord À Bord

Soudures D'Angle

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)

S-0421-A

10-4. Conditions affectant la forme du cordon de soudure

Angles De La Torche Et Profils Du Cordon De Soudure

Longueur De L'Électrode Sortie

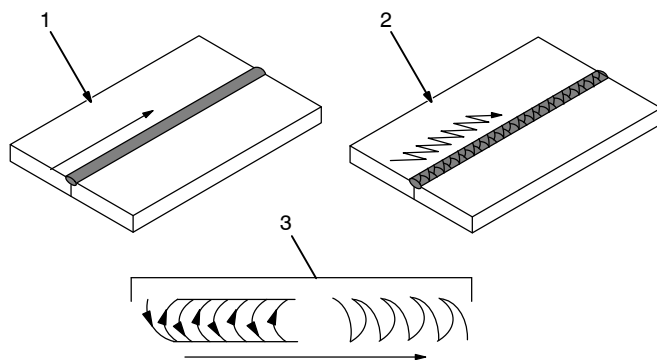
Longueur De L'Électrode Sortie Pour Soudure D'Angle

Vitesse De Déplacement De La Torche

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.

S-0634

10-5.Mouvement de la torche pendant le soudage



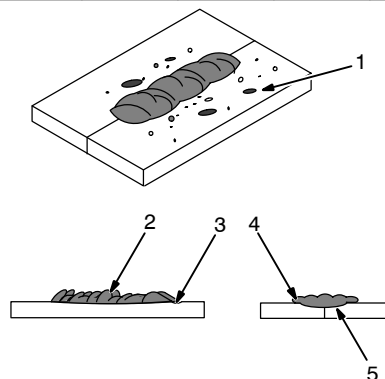
Une passe de soudure à la racine est suffisante pour la plupart des joints de soudure étroits. Une passe large balancée convient davantage pour les joints de soudure larges ou pour le pontage des soudures.

- 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

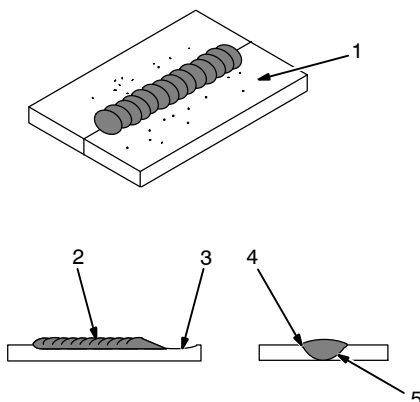
10-6.Caractéristiques du cordon de soudure défectueux



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

S-0053-A

10-7.Caractéristiques du bon cordon de soudure



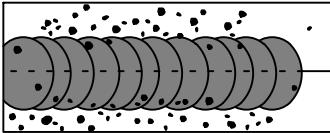
- 1 Peu de projections
- 2 Cordon régulier
- 3 Cratère modéré pendant le soudage

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

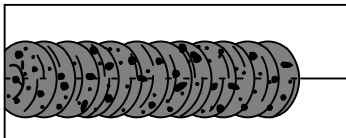
10-8. Dépannage du soudage – Projections excessives



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.

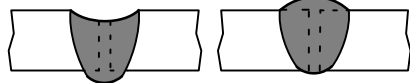
10-9. Dépannage du soudage – Porosité



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.

10-10.Dépannage du soudage – Pénétration excessive

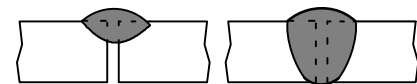


Pénétration excessive Bonne pénétration

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.

10-11.Dépannage du soudage – Manque de pénétration

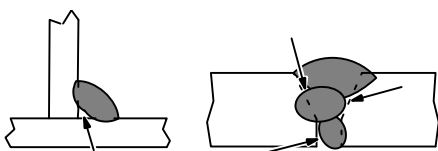


Absence de pénétration Bonne pénétration

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.

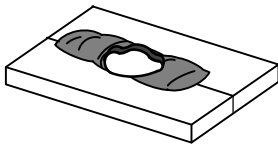
10-12.Dépannage du soudage – Fusion incomplète



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.

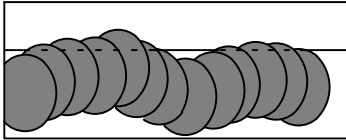
10-13.Dépannage du soudage – Fusion traversante



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.

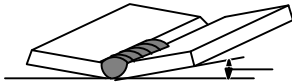
10-14.Dépannage du soudage – Ondulation du cordon



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.

10-15.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.

10-16. 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			

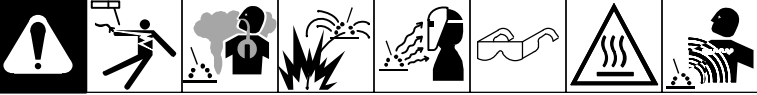
1 Forte épaisseur

10-17. Guide détection des pannes pour l'équipement semi-automatique de soudure

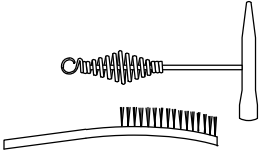
Problème	Cause probable	Remède
Les câbles d'alimentation fonctionnent, mais l'alimentation ne se fait pas.	Pression sur les galets d'alimentation du fil trop faible.	Augmenter le réglage de la pression sur les galets d'alimentation du fil.
	Mauvais galets d'alimentation.	Vérifier la dimension marquée 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 11 – DIRECTIVES POUR LE SOUDAGE À L'ÉLECTRODE ENROBÉE (EE)

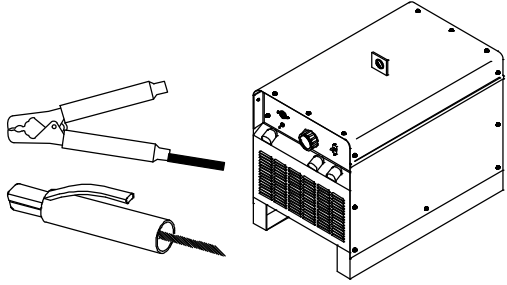
11-1. Procédé de soudage à l'électrode enrobée (EE)



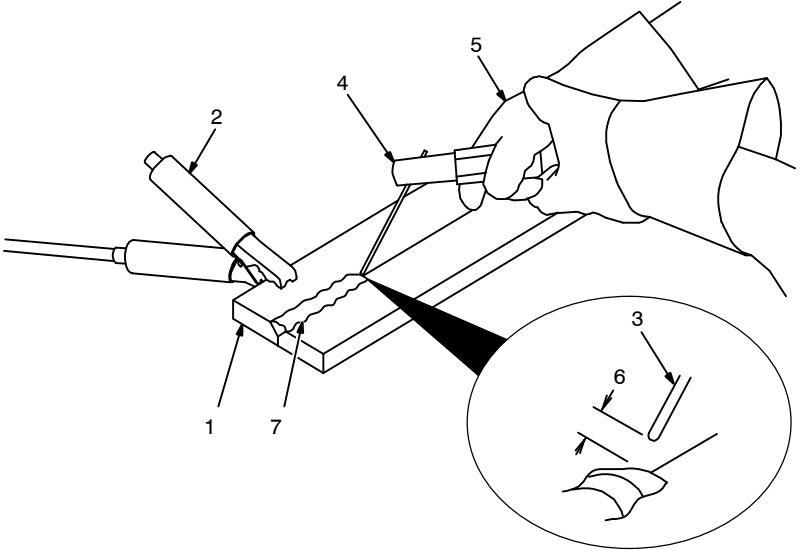
Outils nécessaires :



Équipement nécessaire :



Source de courant de soudage à courant fermé (CC)



⚠ 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 11-2).

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.

11-2. Tableau de choix de l'électrode et de l'ampérage



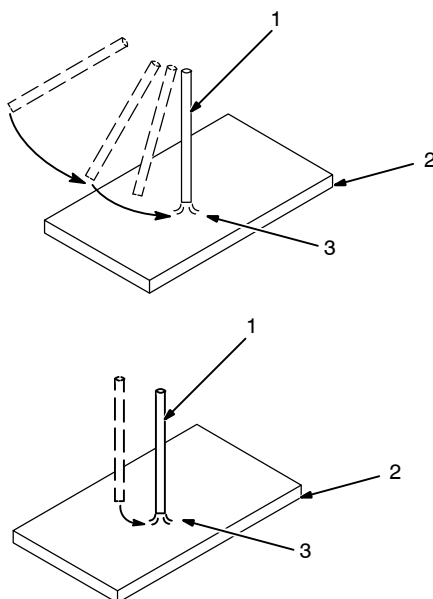
ELECTRODE	DIAMETER	AMPERAGE RANGE								
		50	100	150	200	250	300	350	400	450
6010 & 6011	3/32									
	1/8									
	5/32									
	3/16									
	7/32									
6013	1/4									
	1/16									
	5/64									
	3/32									
	1/8									
	5/32									
	3/16									
	7/32									
	1/4									
	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 HIGH SPATTER
6011	EP	✓	ALL	DEEP	
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

11-3. 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

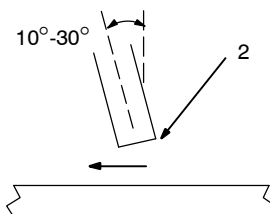
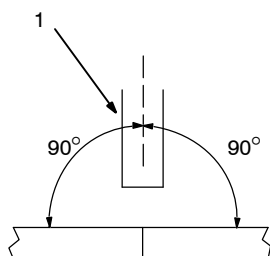
Frotter l'électrode sur la pièce comme pour allumer une allumette; lever légèrement l'électrode quand elle touche la pièce. Si l'arc s'éteint, l'électrode a été levée trop haut. Si l'électrode se colle à la pièce, la libérer d'un rapide mouvement de torsion.

Technique d'amorçage par touches

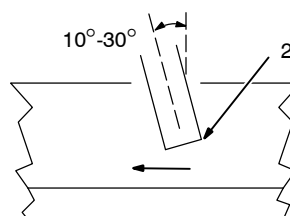
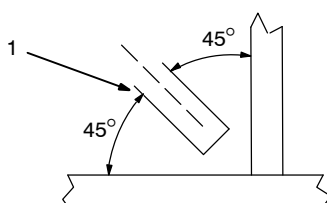
Amener l'électrode directement sur la pièce; puis lever légèrement pour amorcer l'arc. Si l'arc s'éteint, l'électrode a été levée trop haut. Si l'électrode se colle à la pièce, la libérer d'un rapide mouvement de torsion.

S-0049/S-0050

11-4. 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

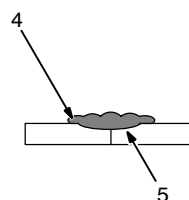
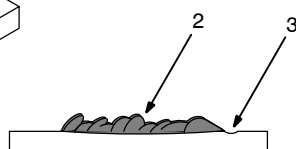
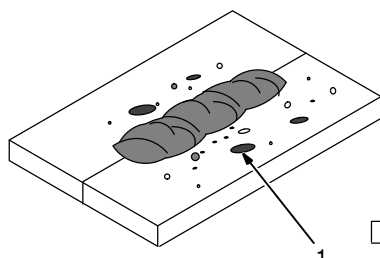
Après avoir appris à amorcer et maintenir un arc, s'entraîner à souder sur des surfaces planes en réalisant des cordons de métal avec une électrode complète.

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

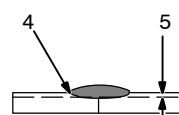
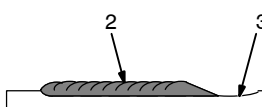
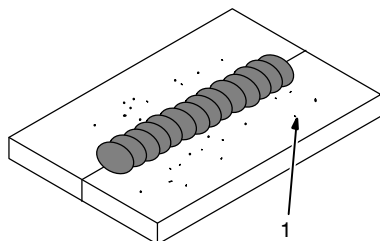
11-5. Mauvaises caractéristiques du cordon de soudure



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

S-0053-A

11-6. Bonnes caractéristiques du cordon de soudure



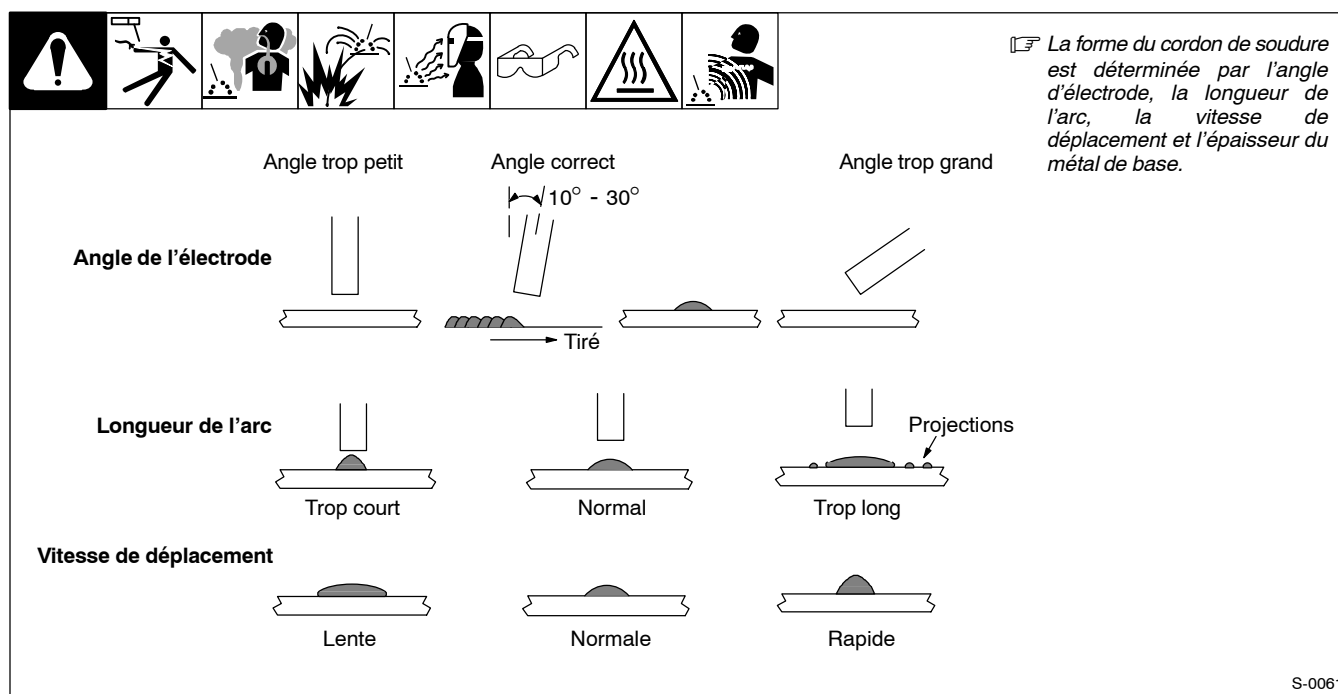
- 1 Peu de projections
- 2 Cordon régulier
- 3 Cratère modéré pendant le soudage

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

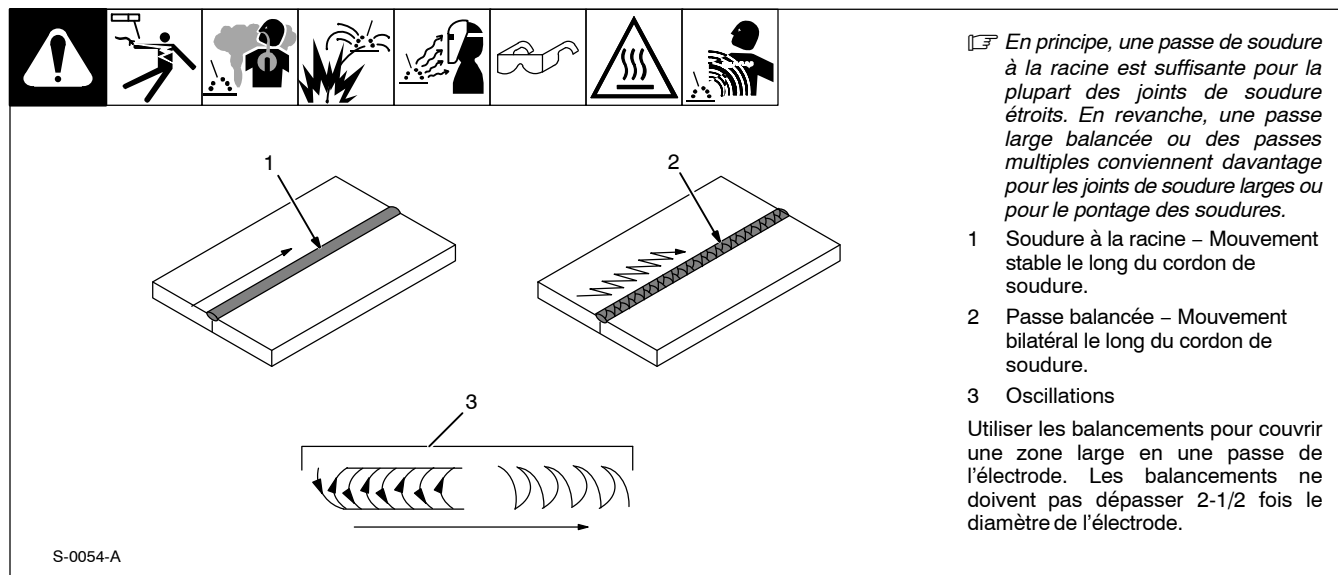
- 4 Pas de recouvrement
- 5 Bonne pénétration dans le métal de base

S-0052-B

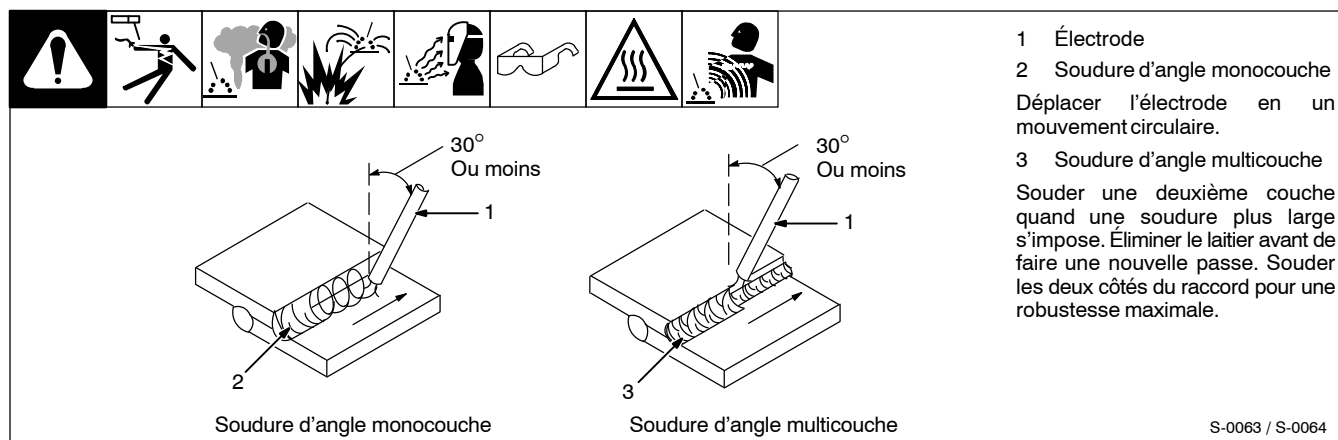
11-7. Conditions affectant la forme du cordon de soudure



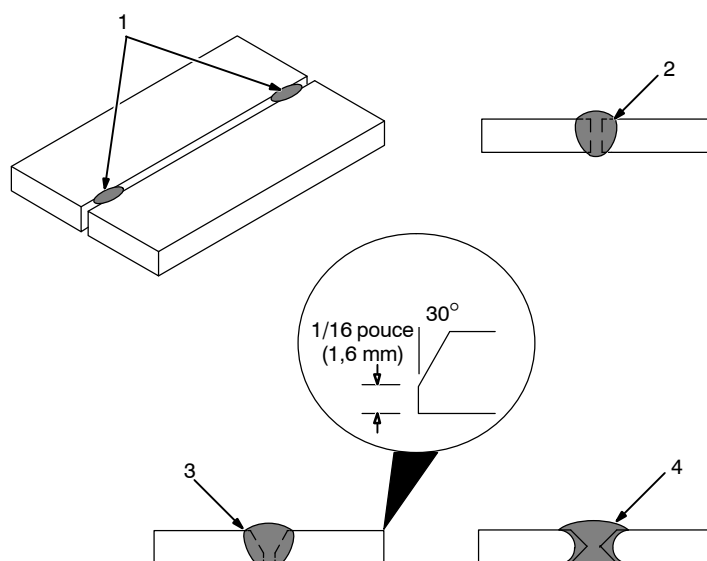
11-8. Mouvement de l'électrode pendant le soudage



11-9. Souder des joints de recouvrement



11-10. 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

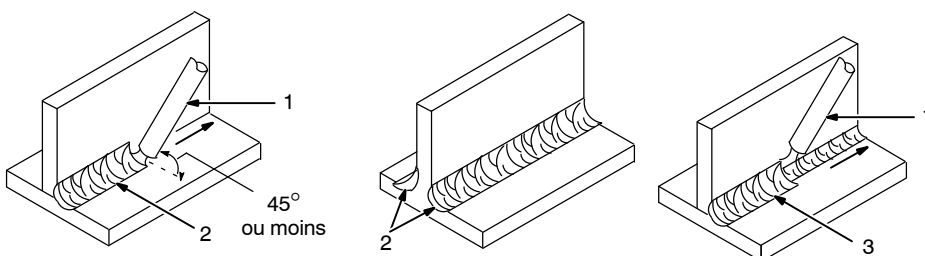
4 Soudure de joint à double chanfrein

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

11-11. 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.

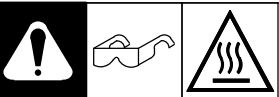
Pour une solidité maximale, souder les deux côtés de la section verticale.

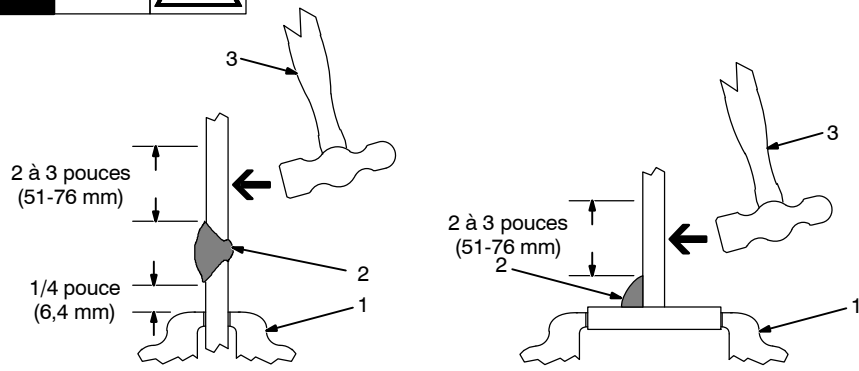
3 Dépôts multicouches

Souder une deuxième couche ou davantage quand une soudure d'angle large s'impose. Utiliser une des passes illustrées à la Section 11-8. Éliminer le laitier avant d'effectuer une nouvelle passe.

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

11-12. 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.

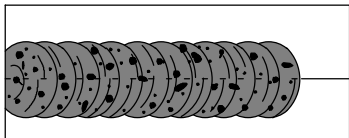
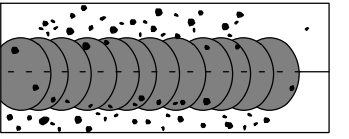
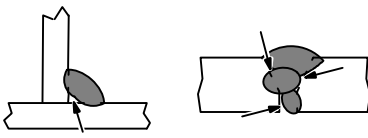
Si le cordon de soudure est poreux, c'est probablement que l'arc était trop long.

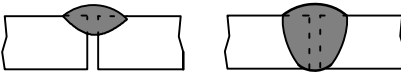
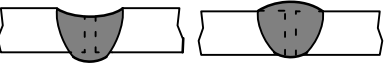
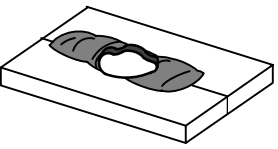
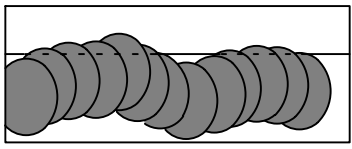
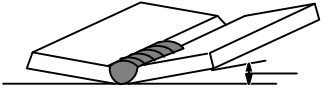
S'il reste des morceaux de laitier dans la soudure, cela signifie que l'arc était peut-être trop long ou le déplacement de l'électrode incorrect, entraînant le coincement du laitier fondu dans la soudure. Cela peut arriver sur un joint à rainure en V soudé en plusieurs passes, qui requiert un nettoyage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

11-13. 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 avant de 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 avant de 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 12 – 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.

12-1. 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.

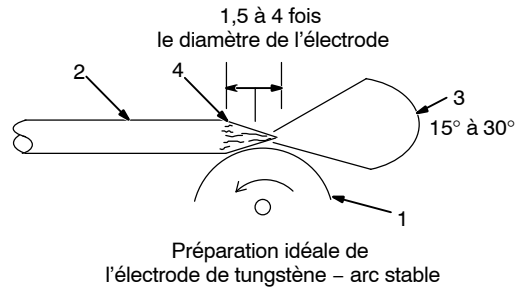
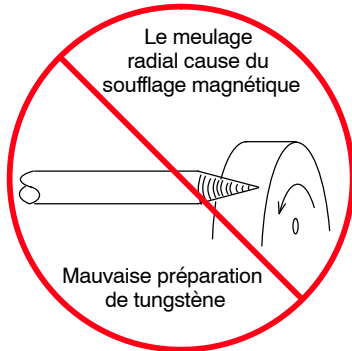
B. Composition de l'électrode.

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.	

12-2. 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**.

[illegible]

[illegible]

TRUE BLUE®

GARANTIE

Entrée en vigueur le 1 janvier 2020

(Équipement portant le numéro de série précédé de "NA" ou plus récent)

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

GARANTIE LIMITÉE – 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 matériau et de main-d'œuvre au moment de son expédition par Miller. CETTE GARANTIE REMPLACE EXPRESSEMENT TOUTES LES AUTRES GARANTIES EXPRESSES OU IMPLICITES, Y COMPRIS LES GARANTIES DE QUALITÉ LOYALE ET MARCHANDE ET D'APTITUDE.

Au cours des périodes de garantie indiquées ci-après MILLER s'engage à réparer ou à remplacer tous les composants et pièces défectueuses sous garantie résultant de tels vices de matériau et de main-d'œuvre. Notification doit être adressée par écrit à MILLER dans les trente (30) jours suivant la survenance d'un défaut ou d'une défaillance de ce genre, ce qui amènera MILLER à donner des instructions concernant la procédure à suivre en matière de réclamation de la garantie. 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 (À l'exception des capteurs externes)
 - * 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, Filtair 400, et Industrial Collector.
4. 1 an — Pièces et main-d'œuvre, sauf spécification
 - * ArcReach-Heizung
 - * 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)
 - * CoolBelt (pas de garantie main-d'œuvre)
 - * Sécheur d'air au dessiccant
 - * 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 fumée – Filtair 130, MWX et SWX Series, Bras d'aspiration et boîtier de commande du moteur ZoneFlow
 - * 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/remorqueurs
 - * Boîtier et panneaux pour Respirateur à adduction d'air (SAR)

- * 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
 - * Enrouleur automatique et câbles refroidis par air pour réchauffeur ArcReach
 - * Bâches
 - * Enroulements et couvertures, câbles et commandes non électroniques de chauffage par induction
 - * Pistolets MDX Series MIG
 - * 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 EXPRESSÉMENT 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

Enregistrez votre produit sur:

www.millerwelds.com/support/product-registration



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 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

