



OM-298868B/cfr

2026-04

Procédés



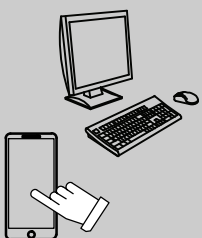
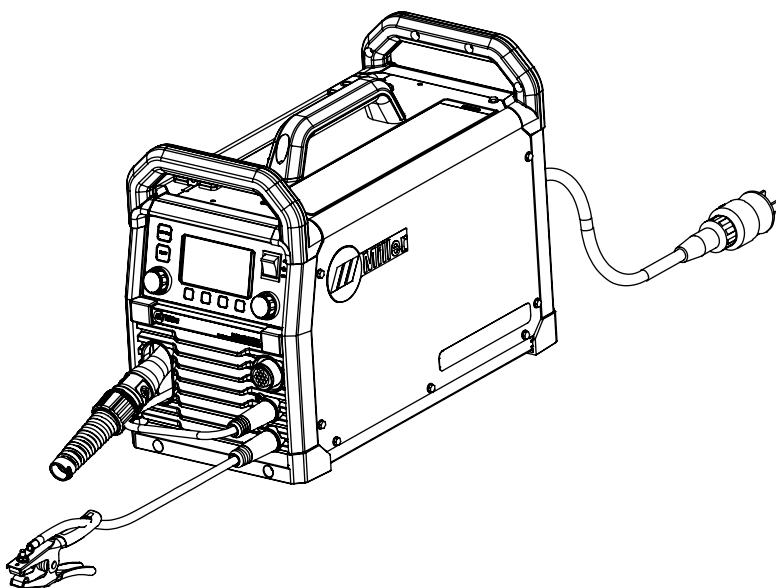
Soudage multiprocédé

Description



Source de courant de soudage à l'arc

Multimatic[®] 215 PRO



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. 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. **Pour trouver votre distributeur ou centre de services le plus proche, appelez le 1-800-4-A-Miller; ou consulter notre site Web à l'adresse www.MillerWelds.com.**



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



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.



TABLE DES MATIÈRES

SECTION 1 – CONSIGNES DE SÉCURITÉ - LIRE AVANT UTILISATION	1
1-1 Symboles utilisés	1
1-2 Dangers relatifs au soudage à l'arc	1
1-3 Symboles de dangers supplémentaires en relation avec l'installation, le fonctionnement et la maintenance	3
1-4 Proposition californienne 65 Avertissements	4
1-5 Principales normes de sécurité	5
1-6 Informations relatives aux CEM	5
SECTION 2 – FICHE TECHNIQUE	6
2-1 Spécifications de l'appareil	6
2-2 Dimensions de l'unité	7
2-3 Cycle de service et surchauffe — Soudage MIG	8
2-4 Cycle de service et surchauffe — Soudage TIG	9
2-5 Cycle de service et surchauffe — Soudage à l'électrode enrobée (Stick)	10
SECTION 3 – INSTALLATION	11
3-1 Sélection d'un emplacement	11
3-2 Raccordement de la fiche multitenion (MVP)	12
3-3 Sélection des tailles de câble*	13
3-4 Guide du service électrique	13
3-5 Données du cordon de rallonge de l'alimentation d'entrée	14
3-6 Branchement de l'alimentation 120 volts	14
3-7 Connexion de l'alimentation d'entrée monophasée de 240 V CA	15
3-8 Exigences relatives à la génératrice	16
3-9 Installation de la pince de masse	16
3-10 Tableau des procédés/polarités	16
3-11 Raccordements pour soudage MIG	17
3-12 Raccordements pour soudage TIG	18
3-13 Raccords pour soudage à l'arc avec électrode enrobée	19
3-14 Installation du pistolet de soudage ou du pistolet à bobine	20
3-15 Remplacement du rouleau d'entraînement ou du guide-fil d'admission	21
3-16 Installation de la bobine de fil et réglage de la tension du moyeu	22
3-17 Enfilage du fil de soudage	23
3-18 Installation de l'alimentation en gaz	24
SECTION 4 – FONCTIONNEMENT	25
4-1 Commandes	25
4-2 Utilisation de la fonction Auto-Set™	26
4-3 Utilisation du mode de réglage automatique MIG pulsé	28
4-4 Utilisation du mode manuel	29
4-5 Utilisation du mode manuel MIG pulsé	31
4-6 Utilisation de Beadvision™	32
4-7 Paramètres du procédé pour le soudage MIG/avec fil fourré/MIG pulsé	33
4-8 Écran d'étalonnage du moteur	34
4-9 Paramètres du procédé pour le soudage TIG	35
4-10 Procédure d'amorçage Lift-Arc	36
4-11 Mode de programme manuel	37
4-12 Paramètres du système	38
4-13 Réinitialisation aux paramètres d'usine	39
4-14 Écran du logiciel	39
4-15 Emplacement USB	40
4-16 Tableau des paramètres de soudage	41
SECTION 5 – ENTRETIEN ET DÉPANNAGE	42
5-1 Entretien courant	42
5-2 Surchauffe	42
5-3 Protection contre les surcharges	42
5-4 Messages d'erreur	43
5-5 Dépannage	49
5-6 Protection du moteur d'entraînement et protection des bords de contact/contre les courts-circuits	50
SECTION 6 – PIÈCES DE RECHANGE RECOMMANDÉES	51
SECTION 7 – RENSEIGNEMENTS SUR LA RÉGLEMENTATION ET LA CONFORMITÉ	52
7-1 Emplacement du numéro de série et de la plaque signalétique	52
7-2 Contrat de licence du logiciel	52
7-3 Informations sur les paramètres et réglages de soudage par défaut	52
7-4 Spécifications environnementales	52

TABLE DES MATIÈRES

SECTION 8 – SCHÉMAS ÉLECTRIQUES	54
SECTION 9 – DÉFINITIONS	56
9-1 Définitions supplémentaires des symboles de sécurité	56
9-2 Symboles et définitions divers	56
SECTION 10 – DIRECTIVES POUR LE SOUDAGE MIG (GMAW)	57
10-8 Dépannage	61
10-10 Guide de dépannage pour l'équipement de soudage semi-automatique	65
SECTION 11 – SÉLECTION ET PRÉPARATION D'UNE ÉLECTRODE EN TUNGSTÈNE POUR SOUDAGE DC OU AC AVEC ONDULEURS	66
11-1 Sélection d'une électrode de tungstène	66
11-2 Préparation de l'électrode en tungstène pour soudage DCEN ou soudage AC avec onduleurs	67
SECTION 12 – DIRECTIVES POUR LE SOUDAGE À L'ÉLECTRODE ENROBÉE (EE)	68

SECTION 1 – CONSIGNES DE SÉCURITÉ - LIRE AVANT UTILISATION

 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 des symboles, prendre garde et suivre les instructions afférentes pour éviter tout risque. Les consignes de sécurité présentées ci-après ne font que résumer les consignes de sécurité plus complètes contenue dans les Normes de sécurité principales. Lire et suivre 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.

 Aucune personne, et particulièrement les enfants, ne doit se trouver à proximité du poste de soudage pendant le fonctionnement.



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.
- Ne stockez pas et n'utilisez pas l'équipement dans de l'eau stagnante.
- 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.

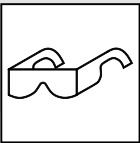
- D'autres consignes de sécurité sont nécessaires dans les conditions suivantes : risques électriques dans un environnement humide ou si l'on porte des vêtements mouillés ; sur des structures métalliques telles que sols, grilles ou échafaudages ; en position coincée comme assise, à genoux ou couchée ; 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).
- Brancher correctement la mise à la terre et utiliser cet appareil conformément à son manuel d'utilisateur et aux codes nationaux, provinciaux et municipaux.
- Toujours vérifier la mise à la terre — vérifier et assurez-vous que le conducteur de mise à la terre du cordon d'alimentation est bien raccordé à la borne de mise à la terre dans le boîtier de déconnexion 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.
- N'utiliser qu'un matériel en bon état. Réparer ou remplacer sur-le-champ les pièces endommagées. Entretenir l'appareil conformément à ce manuel.
- Ne pas toucher des porte électrodes connectés à deux machines en même temps à cause de la présence d'une tension à vide doublée.

- 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.



LES PIÈCES CHAUDES peuvent provoquer des brûlures.

- Ne pas toucher des parties chaudes à mains nues.
- 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.



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 FUMÉES ET LES GAZ peuvent être dangereux.

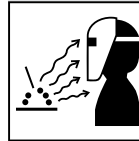
Le soudage génère des fumées et des gaz. Leur inhalation peut être dangereux pour votre santé.

- 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 dégraissants, 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 l'opérateur 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 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 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 pendant le soudage (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 une protection corporelle en cuir ou des vêtements ignifuges (FRC). La protection du corps comporte des vêtements sans huile, comme des gants de cuir, une chemise solide, des pantalons sans revers, des chaussures hautes et une casquette.

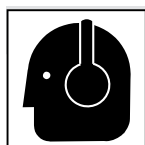


LE SOUDAGE peut provoquer un incendie ou une explosion.

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 défailir. 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 (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 le plus près possible de la zone de soudage pour éviter le transport du courant sur une longue distance par des chemins inconnus éventuels en provoquant des risques d'électrocution, 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 une protection corporelle en cuir ou des vêtements ignifuges (FRC). La protection du corps comporte des vêtements sans huile, comme 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.



Le BRUIT peut endommager l'ouïe.

Le bruit produit par certains procédés ou équipements peut endommager l'ouïe.

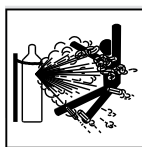
- Vérifier si les niveaux de bruit excèdent les limites spécifiées par l'OSHA.
- Porter des protections auditives appropriées si le niveau de bruit est élevé.
- Avertir les personnes à proximité du danger inhérent au bruit.



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 le soudage à l'arc, du soudage par points, du à l'arc gougeage, de la découpe plasma ou une opération de chauffage par induction.



Si des BOUTEILLES sont endommagées, elles pourront exploser.

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

- Protéger les bouteilles de gaz comprimé d'une chaleur excessive, des chocs mécaniques, 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.
- Maintenir le chapeau de protection sur la soupape, sauf en cas d'utilisation ou de branchement de la bouteille.
- 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.

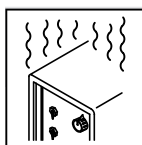
- Ne pas installer l'appareil au contact, au-dessus, ou à côté d'une surface combustible.
- Ne pas installer l'appareil à proximité de produits inflammables
- Ne pas surcharger l'installation électrique – s'assurer que l'alimentation est correctement dimensionnée et protégée avant de mettre l'appareil en service.



LA CHUTE DE L'ÉQUIPEMENT peut provoquer des blessures.

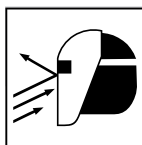
- Utiliser l'anneau de levage uniquement pour soulever l'appareil, NON PAS les organes de roulement, les bouteilles de gaz ou tout autre accessoire.
- Utilisez les procédures correctes et des équipements d'une capacité appropriée pour soulever et supporter l'appareil.
- En utilisant des fourches de levage 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 № 94-110) lors du levage manuel de pièces ou équipements lourds.



L'EMPLOI EXCESSIF peut SURCHAUFFER L'ÉQUIPEMENT.

- Laisser l'équipement refroidir ; respecter le facteur de marche nominal.
- Réduire le courant ou le cycle opératoire avant de recommencer 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 manoeuvre 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 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 gachette avant d'en avoir reçu l'instruction.
- Ne pas diriger le pistolet vers soi, d'autres personnes ou toute pièce mécanique en engageant le fil de soudage.



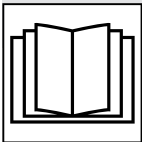
L'EXPLOSION DE LA BATTERIE peut provoquer des blessures.

- Ne pas utiliser poste 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.

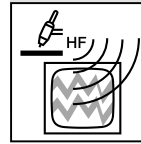
- S'abstenir de toucher des organes mobiles tels que des ventilateurs.
- Maintenir fermés et verrouillés les portes, panneaux, recouvrements et dispositifs de protection.
- Lorsque cela est nécessaire pour des travaux d'entretien et de dépannage, faire retirer les portes, panneaux, recouvrements ou dispositifs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

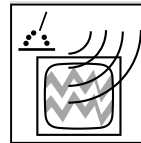
- Lire et appliquer les instructions sur les étiquettes et le Mode d'emploi avant l'installation, l'utilisation ou l'entretien de l'appareil. Lire les informations de sécurité au début du manuel et dans chaque section.

- N'utiliser que des pièces de remplacement provenant du fabricant.
- 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 (HF) risque de provoquer des interférences.

- Le rayonnement haute fréquence (HF) 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 appareil 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 appareil soudage, 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: safetysupply.com.

Safe Practices for the Preparation of Containers and Piping for Welding and Cutting, American Welding Society Standard AWS F4.1. Website: www.aws.org.

National Electrical Code, NFPA Standard 70 from National Fire Protection Association. Website: www.nfpa.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.csa-group.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.

SOM_cfr 2026-02

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: par exemple, des restrictions d'accès pour les passants ou une évaluation individuelle des risques 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 sortie.
5. Connecter la pince sur la pièce aussi près que possible de la soudure.
6. Ne pas travailler à proximité de la source d'alimentation électrique de soudage ou de tout autre équipement pendant le fonctionnement, ni s'y asseoir ou s'y appuyer.

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 à l'arc, du coupage plasma ou de chauffage par induction. Si votre médecin vous l'autorise, suivre les procédures ci-dessus.

SECTION 2 – FICHE TECHNIQUE

2-1. Spécifications de l'appareil

A. Fiche technique pour le soudage MIG

☞ Ne pas utiliser l'information du tableau de spécifications de l'appareil pour déterminer les besoins d'alimentation électrique. Voir Sections 3-6 et 3-7 pour obtenir des informations sur la connexion de l'alimentation d'entrée.

☞ Cet équipement fournira une puissance nominale à une température ambiante pouvant atteindre 40 °C (104 °F).

Tension d'entrée	Sortie de soudage nominale	Plage d'intensité	Tension maximale à vide CC (U ₀ *)	Intensité d'entrée à la sortie de charge nominale, 50/60 Hz, monophasé	KVA	KW
120 VCA, Circuit de 15 A	18 volts CC à 80 A Cycle de service de 100 %	30 – 140	57	14,7	1,8	1,8
120 VCA, Circuit de 20 A	20,5 volts CC à 130 A Cycle de service de 25 %			27,0	3,2	3,2
240 VCA	24,8 volts CC à 215 A Cycle de service de 30 %	30 – 230	57	25,7	6,2	6,1

*Voir la plaque signalétique de l'appareil et la Section 9-2.

Type et diamètre de fil	Acier/Inox	Fil fourré	Plage de vitesse de dévidage du fil
	0,023 – 0,035 po (0,6 – 0,9 mm)	0,030 – 0,045 po (0,8 – 1,1 mm)	60 – 600 po/mn (1,5 – 15,24 m/min)

B. Fiche technique pour le soudage TIG

☞ Ne pas utiliser l'information du tableau de spécifications de l'appareil pour déterminer les besoins d'alimentation électrique. Voir Sections 3-6 et 3-7 pour obtenir des informations sur la connexion de l'alimentation d'entrée.

☞ Cet équipement fournira une puissance nominale à une température ambiante pouvant atteindre 40 °C (104 °F).

Tension d'entrée	Sortie de soudage nominale	Plage d'intensité	Tension à circuit ouvert CA maximale	Courant d'entrée en ampères à la sortie de la charge nominale, 50/60 Hz, monophasé	KVA	KW
120 VCA, Circuit de 15 A	14 volts CC à 100 A Cycle de service de 100 %	20–150	57	14,5	1,8	1,7
120 VCA, Circuit de 20 A	15,6 volts CC à 140 A Cycle de service de 40 %			22,7	2,8	2,7
240 VCA	17,6 volts CC à 190 A Cycle de service de 20 %	20–210	57	16,57	3,9	3,9

C. Fiche technique pour le soudage à l'électrode enrobée (Stick)

☞ Ne pas utiliser l'information du tableau de spécifications de l'appareil pour déterminer les besoins d'alimentation électrique. Voir Sections 3-6 et 3-7 pour obtenir des informations sur la connexion de l'alimentation d'entrée.

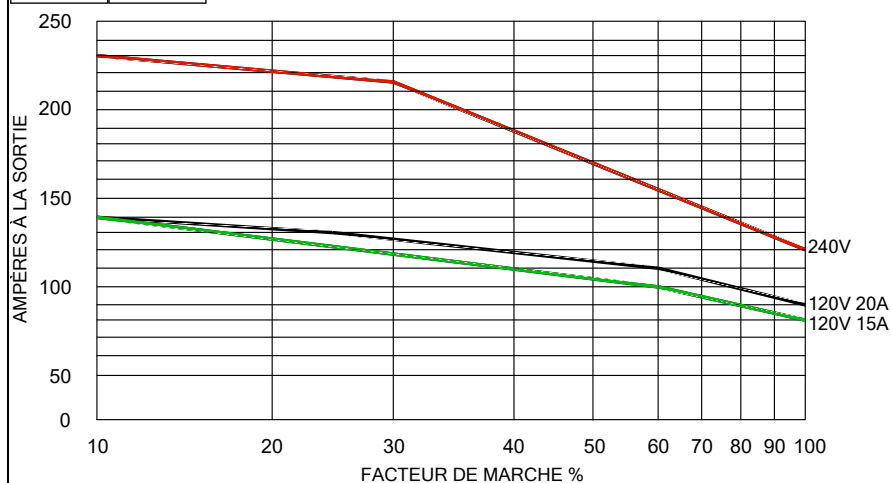
☞ Cet équipement fournira une puissance nominale à une température ambiante pouvant atteindre 40 °C (104 °F).

Tension d'entrée	Sortie de soudage nominale	Plage d'intensité	Tension à circuit ouvert CA maximale	Courant d'entrée en ampères à la sortie de la charge nominale, 50/60 Hz, monophasé	KVA	KW
120 VCA, Circuit de 15 A	22,4 volts CC à 60 A Cycle de service de 100 %	30–100	57	13,49	1,6	1,6
120 VCA, Circuit de 20 A	23,8 volts CC à 95 A Cycle de service de 40 %			22,44	2,7	2,7
240 VCA,	27,6 volts CC à 190 A Cycle de service de 20 %	30–200	57	24,96	6,0	6,0

2-2. Dimensions de l'unité

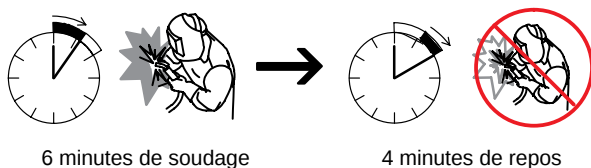
Poids avec pistolet	Dimensions hors tout
35 lb (15,9 kg)	Longueur : 20 po (508 mm) Largeur : 9,75 po (248 mm) Hauteur : 14,62 po (372 mm)

2-3. Cycle de service et surchauffe — Soudage MIG



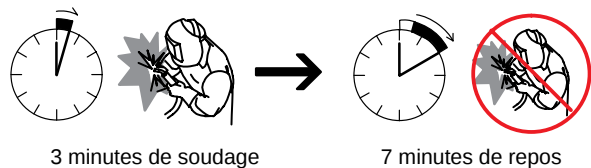
Entrée de 120 V

Cycle de service de 60 % à 100 ampères

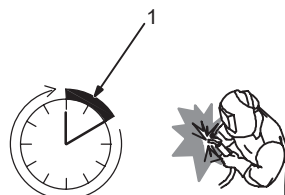


Entrée de 240 V

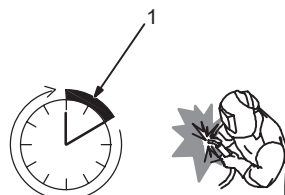
Cycle de service de 30 % à 215 ampères



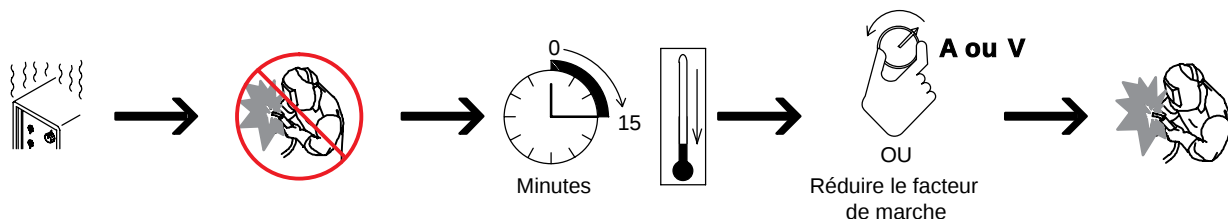
Cycle de service de 100 % à 80 ampères



Cycle de service de 100 % à 120 ampères



Surchauffe

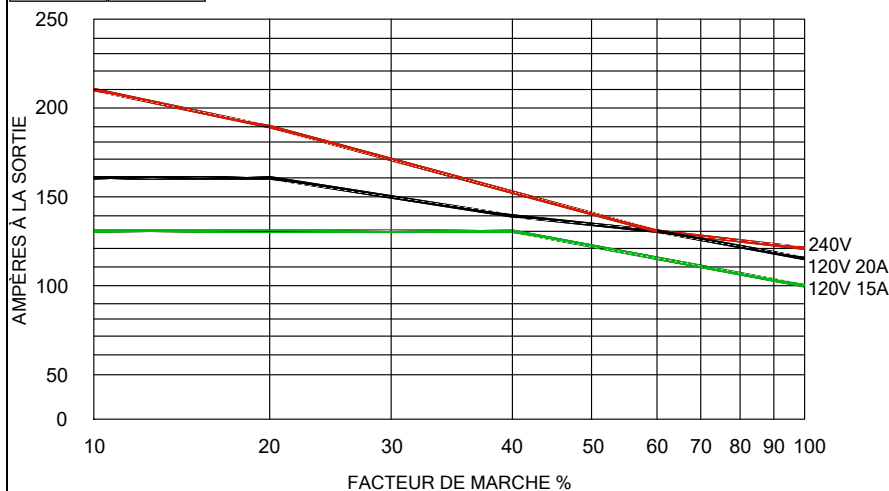


Le cycle de service est le pourcentage de 10 minutes pendant lesquelles l'unité peut souder à la charge nominale sans surchauffe.

Si l'appareil surchauffe, la sortie s'arrête et le refroidissement commence. Laisser l'appareil refroidir pendant quinze minutes. Réduire l'intensité ou le cycle de service avant de souder.

AVIS – Le dépassement du cycle de service peut endommager l'unité et annuler la garantie.

2-4. Cycle de service et surchauffe — Soudage TIG



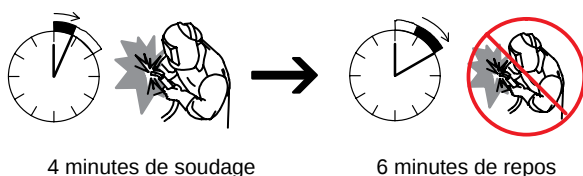
Le cycle de service est le pourcentage de 10 minutes pendant lesquelles l'unité peut souder à la charge nominale sans surchauffe.

Si l'appareil surchauffe, la sortie s'arrête et le refroidissement commence. Attendez quinze minutes pour que l'appareil refroidisse. Réduire l'intensité ou le cycle de service avant de souder.

AVIS – Le dépassement du cycle de service peut endommager l'unité et annuler la garantie.

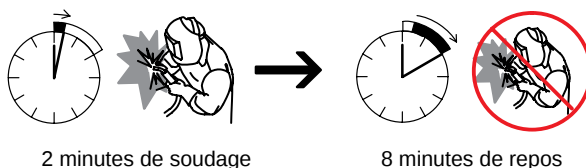
Entrée de 120 V

Cycle de service de 40 % à 130 ampères

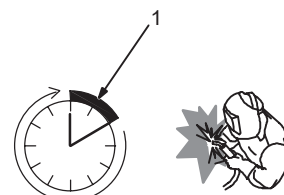


Entrée de 240 V

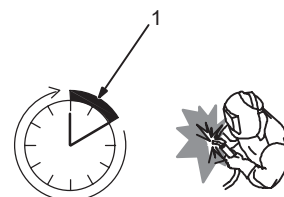
Cycle de service de 20 % à 190 ampères



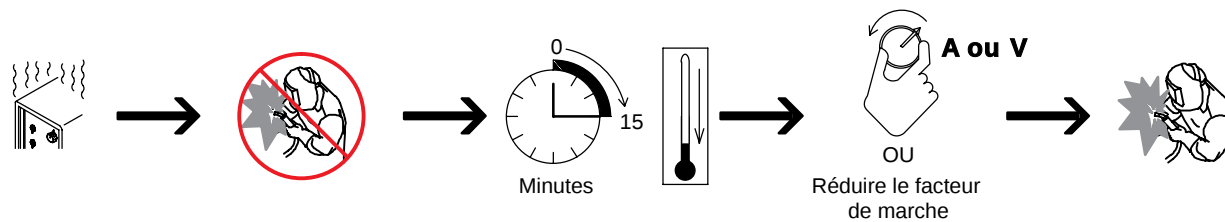
Cycle de service de 100 % à 100 ampères



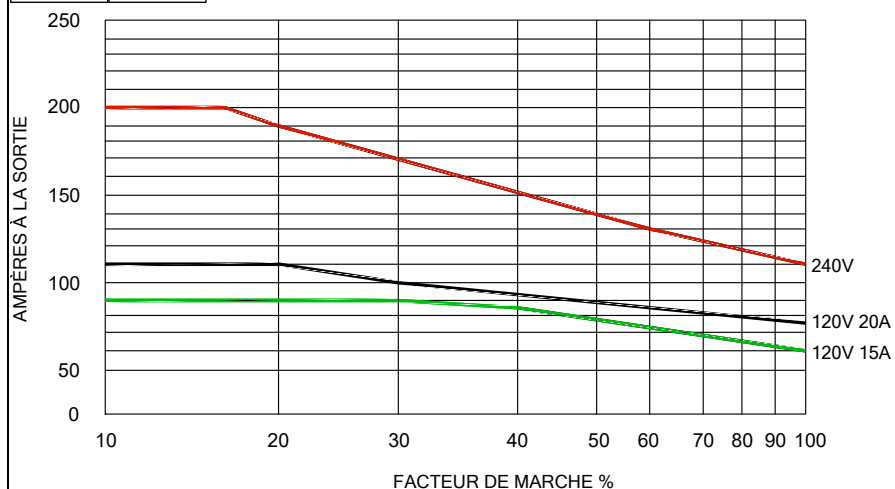
Cycle de service de 100 % à 120 ampères



Surchauffe

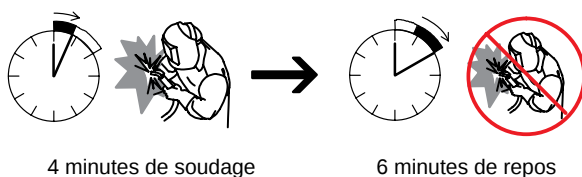


2-5. Cycle de service et surchauffe — Soudage à l'électrode enrobée (Stick)



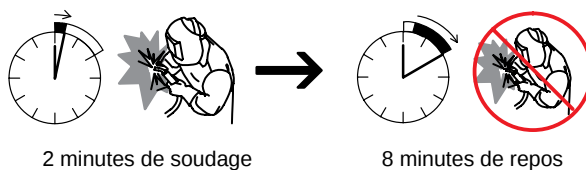
Entrée de 120 V

Cycle de service de 40 % à 85 ampères

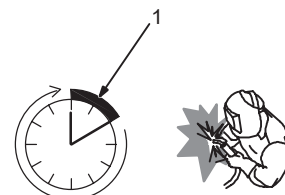


Entrée de 240 V

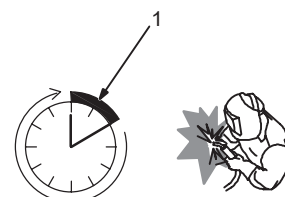
Cycle de service de 20 % à 190 ampères



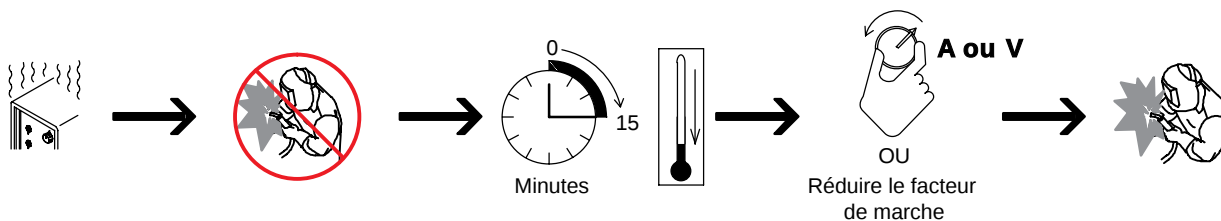
Cycle de service de 100 % à 60 ampères



Cycle de service de 100 % à 110 ampères



Surchauffe



Le cycle de service est le pourcentage de 10 minutes pendant lesquelles l'unité peut souder à la charge nominale sans surchauffe.

Si l'appareil surchauffe, la sortie s'arrête et le refroidissement commence. Attendre quinze minutes que l'appareil refroidisse. Réduire l'intensité ou le cycle de service avant de souder.

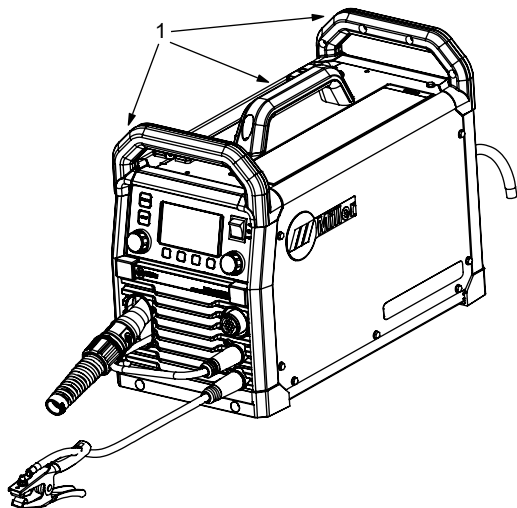
AVIS – Le dépassement du cycle de service peut endommager l'unité et annuler la garantie.

SECTION 3 – INSTALLATION

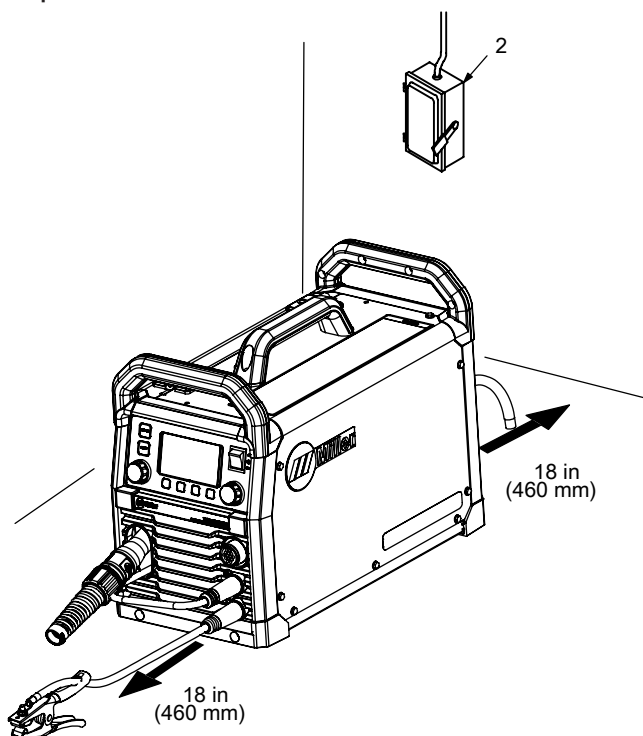
3-1. Sélection d'un emplacement



Mouvement



Emplacement et circulation d'air



⚠ Ne pas déplacer ou ne pas faire fonctionner l'unité à un endroit où elle pourrait se renverser.

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

1 Poignées de levage

Utiliser les poignées pour soulever le poste.

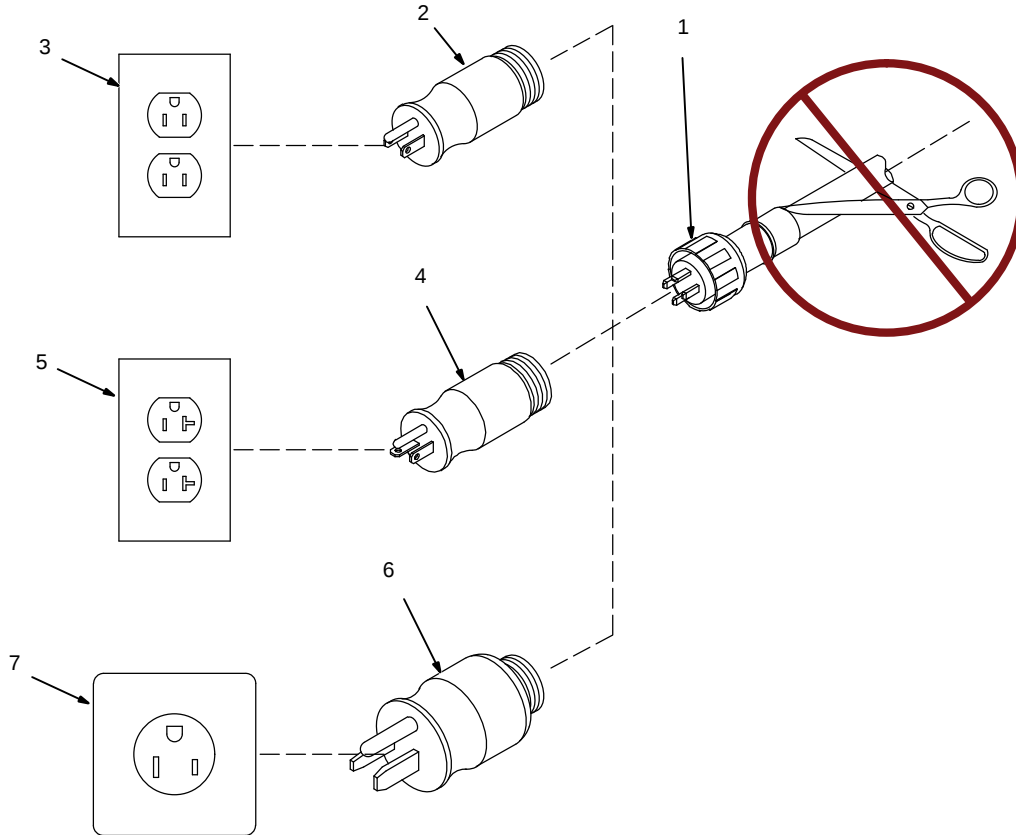
2 Sectionneur

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

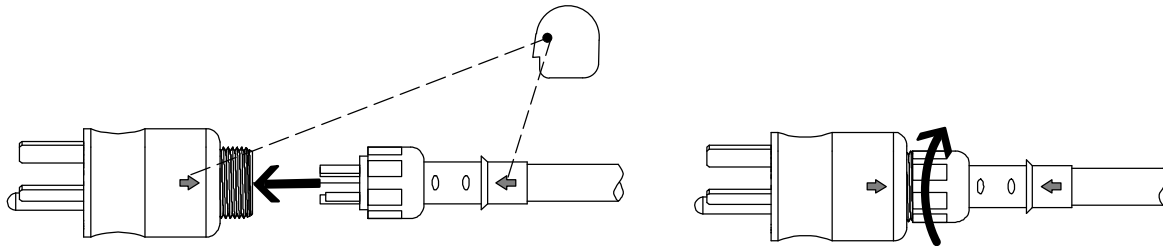
3-2. Raccordement de la fiche multitension (MVP)



Sélection de la fiche



Raccordement de la fiche au cordon d'alimentation



MVP Plug1 2010-10 / Ref. 803812C

⚠ Ne pas couper le connecteur du cordon d'alimentation pour le recâbler. Le connecteur du cordon d'alimentation et les fiches sont compatibles avec les prises NEMA standard. La modification du cordon d'alimentation, du connecteur et des fiches annulera la garantie du produit.

Sélection de la fiche

1 Connecteur du cordon d'alimentation de la source d'alimentation de soudage

Sélectionner la fiche correspondant à la prise d'alimentation disponible sur le site. Les fiches illustrées ne sont pas toutes fournies de série avec l'appareil.

2 Fiche - Type NEMA 5-15P

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

4 Fiche - Type NEMA 5-20P (en option)

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

6 Fiche - Type NEMA 6-50P

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

⚠ Suivre le guide du service électrique pour 240 V CA de la Section 3-4. Ne pas utiliser le calibre de la fiche pour déterminer la taille de la protection du circuit de dérivation.

Raccordement de la fiche au cordon d'alimentation

Aligner la flèche de la fiche avec la flèche du connecteur du cordon d'alimentation. Les emboîter.

Serrer la bague fileté. Pendant le serrage de la bague fileté, enfoncer la fiche sur l'adaptateur jusqu'à ce que la bague soit complètement serrée.

Brancher la fiche dans la prise.

3-3. Sélection des tailles de câble*

AVIS – La longueur totale du câble dans le circuit de soudage (voir le tableau ci-dessous) est la longueur combinée des deux câbles de soudage. Par exemple, si la source d'alimentation se trouve à 100 pi (30 m) de la pièce à souder, la longueur totale du câble dans le circuit de soudage est de 200 pi (2 câbles x 100 pi). Utiliser la colonne de 200 pi (60 m) pour déterminer la taille du câble.

Sélectionner des câbles de soudage conformes à toutes les réglementations locales et nationales en vigueur.

	Taille du câble de soudage** et longueur totale du câble (cuivre) dans le circuit de soudage n'excédant pas***							
	100 pi (30 m) ou moins		150 pi (45 m)	200 pi (60 m)	250 pi (70 m)	300 pi (90 m)	350 pi (105 m)	400 pi (120 m)
Ampères de soudage	Calibre américain des fils (AWG) pour 10 à 60 % du cycle de service (mm²)	Calibre américain des fils pour 60 à 100 % du cycle de service (mm²)	Calibre américain des fils pour 10 à 100 % du cycle de service (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)

* Ce tableau est une ligne directrice générale et peut ne pas convenir à toutes les applications. En cas de surchauffe du câble, utiliser un câble de taille supérieure.

**La taille du câble de soudage (AWG) est basée sur une chute de 4 volts ou moins ou au moins 300 mils circulaires par ampère. () = mm² pour la conversion métrique.

***Pour les distances plus longues que celles indiquées dans le présent guide, voir la fiche d'information n° 39 de l'AWS, Câble de soudage, disponible auprès de l'American Welding Society sur <http://www.aws.org>.

3-4. Guide du service électrique

⚠ Le non-respect des recommandations de ce guide d'entretien électrique entraîne des risques d'électrocution ou d'incendie. Les présentes recommandations sont pour un circuit de dérivation individuel dimensionné pour la puissance nominale et le rapport cyclique d'une source d'alimentation de soudage. Dans les installations de circuits de dérivation individuels, le code électrique national américain (NEC) autorise que la puissance au niveau du logement ou du conducteur soit inférieure à la puissance requise pour le dispositif de protection du circuit. Tous les composants du circuit doivent être physiquement compatibles. Voir NEC articles 210.21, 630.11 et 630.12.

La tension d'entrée réelle ne doit pas dépasser ± 10 % de la tension d'entrée requise indiquée. Si la tension d'entrée réelle se trouve à l'extérieur de cette plage, il se peut qu'aucun courant de sortie ne soit disponible.

	50/60 Hz monophasé	50/60 Hz monophasé
Tension d'alimentation nominale (V)	240	120
Courant d'alimentation nominal maximal I_{1max} (A)	28,9	Un circuit de dérivation individuel de 15 ou 20 A, protégé par des fusibles temporisés ou un disjoncteur. Voir la Section 3-6.
Courant d'alimentation nominal effectif I_{1eff} (A)	14,6	
Valeur nominale maximale recommandée pour les fusibles standard en ampères ¹		
Fusibles temporisés ²	35	
Fusibles service normal ³	40	
Longueur maximale recommandée du conducteur d'alimentation en pieds (mètres) ⁴	40 (12,2)	
Taille minimum des conducteurs d'alimentation en AWG (mm ²) ⁵	14 (2,1)	
Taille minimale du conducteur de mise à la terre en AWG (mm ²) ⁵	14 (2,1)	

Référence : NEC (Code national d'électricité des É.-U.) 2026, 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 classe UL « RK5 ». Voir UL 248.

3 Les fusibles à « fonctionnement normal » (à usage général, sans délais intentionnels) sont de classe UL « K5 » (jusqu'à 60 A inclus) et de classe UL « H » (65 A et plus). Voir UL 248.

4 Longueur totale maximale des conducteurs d'alimentation en cuivre dans l'ensemble de l'installation (de la conduite et/ou du cordon flexible).

5 La taille du conducteur de la conduite est déterminée selon le tableau 310.16 du NEC pour les conducteurs en cuivre isolés ayant une température nominale de 75 °C (167 °F) avec pas plus de trois conducteurs porteurs de courant simples dans la conduite, corrigée pour une température ambiante de 40 °C selon le tableau 310.15(B)(1)(1).

3-5. Données du cordon de rallonge de l'alimentation d'entrée

⚠ Le cordon de rallonge doit contenir un conducteur de terre pour l'équipement. Utiliser un cordon de rallonge uniquement pour le câblage temporaire. Retirer le cordon de rallonge immédiatement après la fin du projet.

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

☞ Lire la norme OSHA 1910.334 pour obtenir davantage d'informations sur l'utilisation de l'équipement branché par l'intermédiaire d'un cordon et d'une fiche électrique.

Lire l'article 590 du Code national de l'électricité (NEC) pour obtenir davantage d'informations sur le câblage temporaire.

3-6. Branchement de l'alimentation 120 volts

⚠ L'installation doit être conforme à tous les codes nationaux et locaux. Seules des personnes qualifiées doivent effectuer cette installation.

⚠ Une installation particulière peut être requise en présence d'essence ou de liquides volatils – voir l'article 511 du NEC ou la section 20 du CCE.

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

Consulter la plaque signalétique de l'appareil et vérifier la tension d'alimentation disponible sur le site.

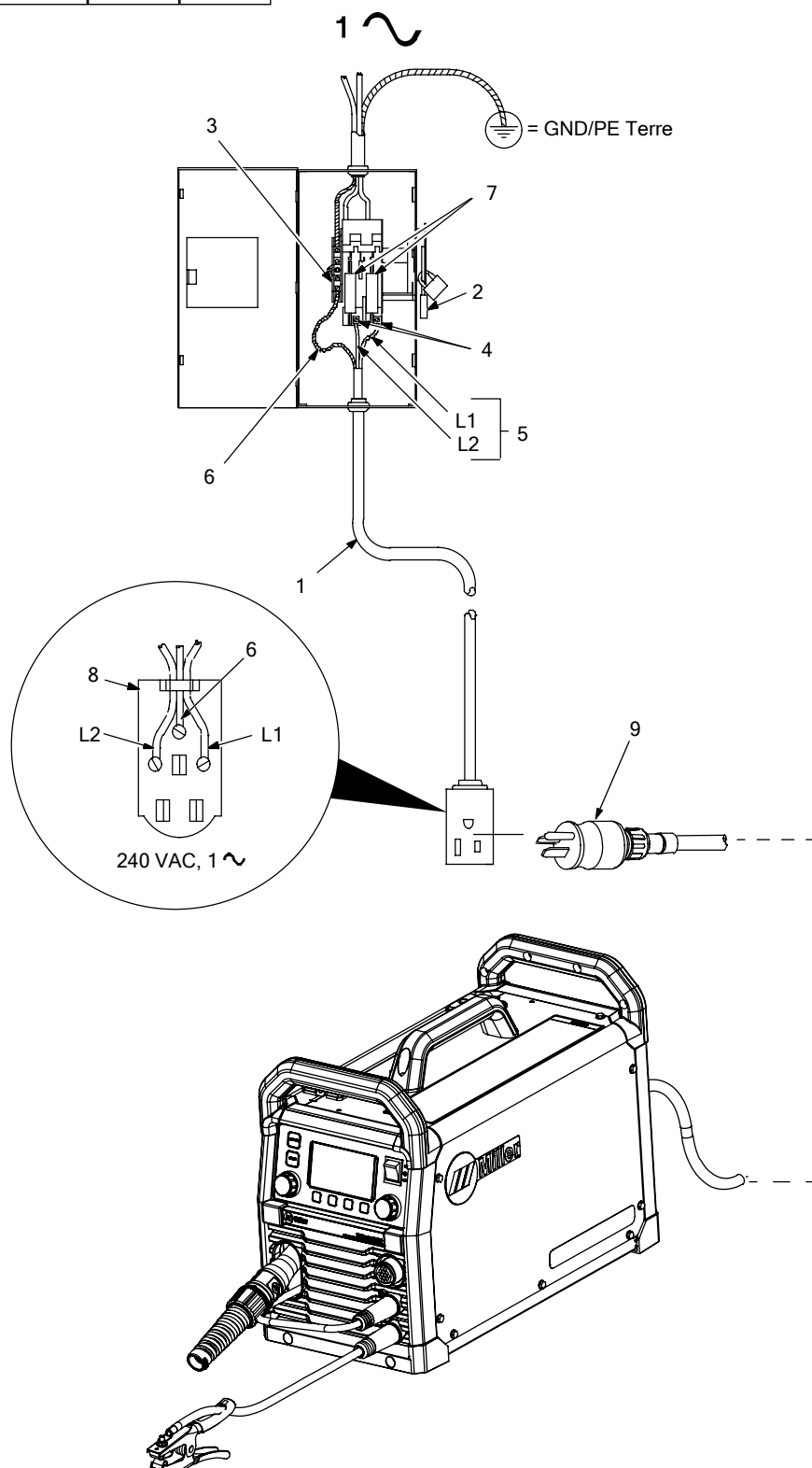
Une alimentation de 120 VCA exige un circuit de dérivation individuel de 15 ou 20 A, protégé par des fusibles temporisés ou un disjoncteur.

1 Fiche et connecteur de cordon d'alimentation multiten-tion (fiche de type NEMA 5-15P illustrée)

Pour les raccordements de la fiche multiten-sion, voir la Section [3-2](#).

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

3-7. Connexion de l'alimentation d'entrée monophasée de 240 V CA



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

⚠ Couper l'alimentation et verrouiller/étiqueter les dispositifs d'isolation avant de raccorder le câble d'alimentation à l'unité. Suivre la procédure établie pour la pose et la dépose des cadenas et étiquettes.

⚠ Toujours brancher le conducteur de terre vert ou vert/jaune à la borne de terre de l'alimentation en premier, jamais à une borne secteur.

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

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

- 1 Cordon d'alimentation
- 2 Sectionneur (montré en position ouvert)
- 3 Borne de terre du sectionneur
- 4 Bornes secteur du sectionneur
- 5 Conducteurs d'alimentation noir et blanc (L1 et L2)
- 6 Conducteur de terre vert ou vert/jaune

Raccorder le conducteur de terre vert ou vert/jaune à la borne de terre du sectionneur en premier.

Brancher les conducteurs d'alimentation L1 et L2 aux bornes d'alimentation du sectionneur.

7 Protection contre les surintensités

Sélectionner le type et la capacité de la protection contre les surintensités selon la guide de service électrique (sectionneur à fusibles illustré).

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

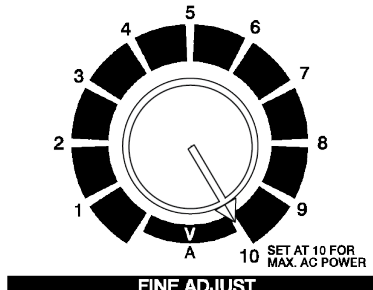
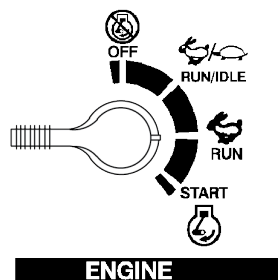
Refermer et verrouiller la porte d'accès du dispositif d'isolation. Suivre la procédure établie. Suivre la procédure établie pour la pose et la dépose des cadenas et étiquettes pour mettre l'unité en service.



3-8. Exigences relatives à la génératrice



Paramètres de la génératrice, le cas échéant

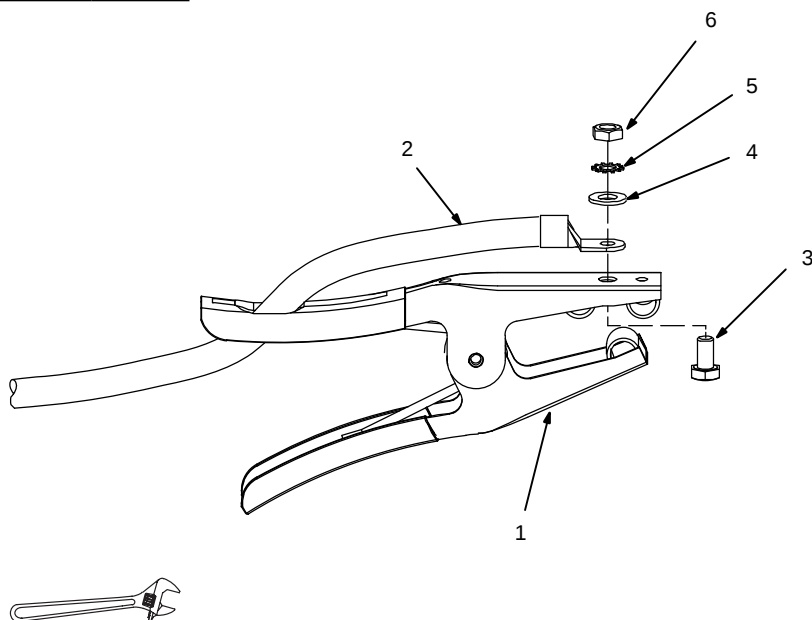


⚠ Le sélecteur « Engine » devra être réglé à la position « RUN », et non « RUN/IDLE »

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

La puissance auxiliaire minimale requise à la charge nominale est de 9,5 kW en continu à 240 V CA pour une pleine puissance. L'utilisation de génératrices plus petites réduira la capacité de sortie.

3-9. Installation de la pince de masse



Serrer les raccords au moyen d'outils appropriés. Ne pas serrer le matériel uniquement à la main. Une connexion électrique desserrée entraînera un mauvais rendement de soudage et une surchauffe de la pince de masse.

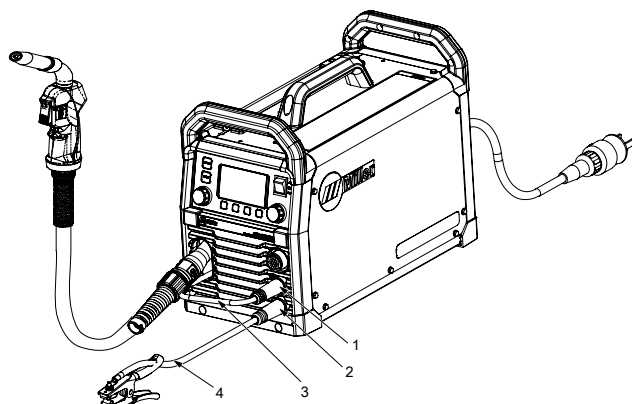
- 1 Pince de masse
- 2 Câble de masse de l'appareil
- 3 Vis
- 4 Rondelle plate
- 5 Rondelle de blocage
- 6 Écrou

Passer le câble de masse dans le trou de la poignée de la pince. Fixer le câble avec la quincaillerie, comme illustré

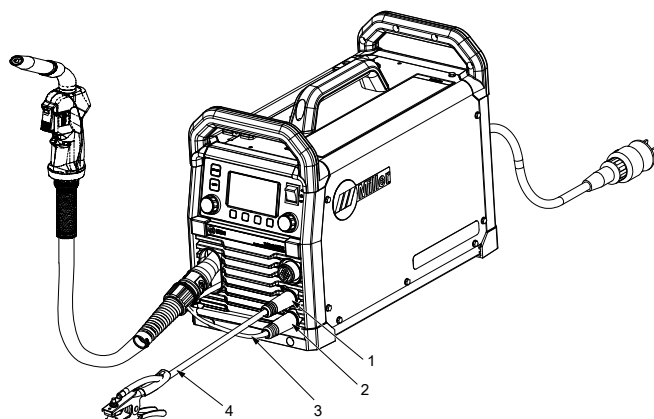
3-10. Tableau des procédés/polarités

Procédé	Polarité	Raccordements des câbles	
		Câble vers l'électrode	Câble de masse
Soudage à l'arc sous protection gazeuse (GMAW) – Fil plein avec gaz de protection	Courant continu, électrode positive (DCEP) – Polarité inversée	Se raccorder à la borne de sortie positive (+)	Se raccorder à la borne de sortie négative (-)
Soudage à l'arc avec fil fourré (FCAW) – Fil à autoprotection – sans gaz de protection	Courant continu, électrode négative (DCEN) – Polarité directe	Se raccorder à la borne de sortie négative (-)	Se raccorder à la borne de sortie positive (+)
Soudage TIG (GTAW)	Courant continu, électrode négative (DCEN) – Polarité directe	Se raccorder à la borne de sortie négative (-)	Se raccorder à la borne de sortie positive (+)
Soudage avec électrode enrobée (stick) (SMAW)	Courant continu, électrode positive (DCEP) – Polarité inversée	Se raccorder à la borne de sortie positive (+)	Se raccorder à la borne de sortie négative (-)

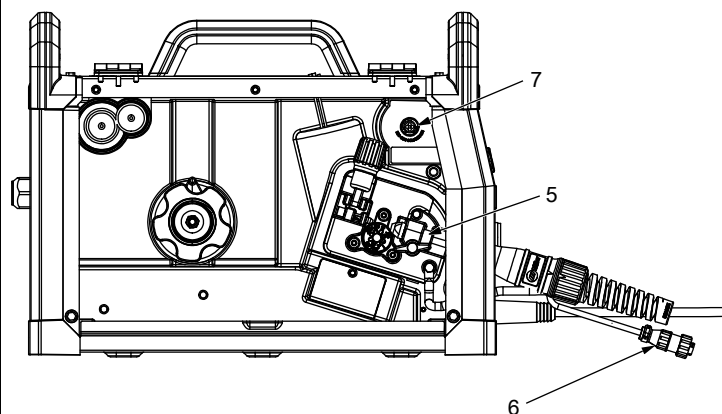
3-11. Raccordements pour soudage MIG



MIG – DCEP (courant continu, électrode positive)



Fil fourré – DCEN (courant continu, électrode négative)



⚠ Mettez l'appareil hors tension et débranchez l'alimentation d'entrée avant de procéder aux raccordements.

- 1 Prise de sortie de soudage positive
- 2 Prise de sortie de soudage négative
- 3 Câble du système de dévidage
- 4 Pince et câble de masse

Veiller à ce que tous les raccordements soient bien serrés.

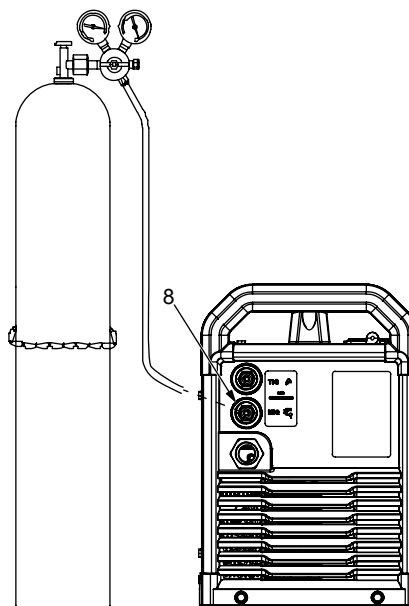
5 Extrémité du pistolet

Raccorder l'extrémité du pistolet au système d'entraînement.

6 Câble de commande de la gâchette

7 Prise à quatre broches du câble de commande de la gâchette

Faire passer le câble de commande de gâchette à travers le trou du pistolet MIG.

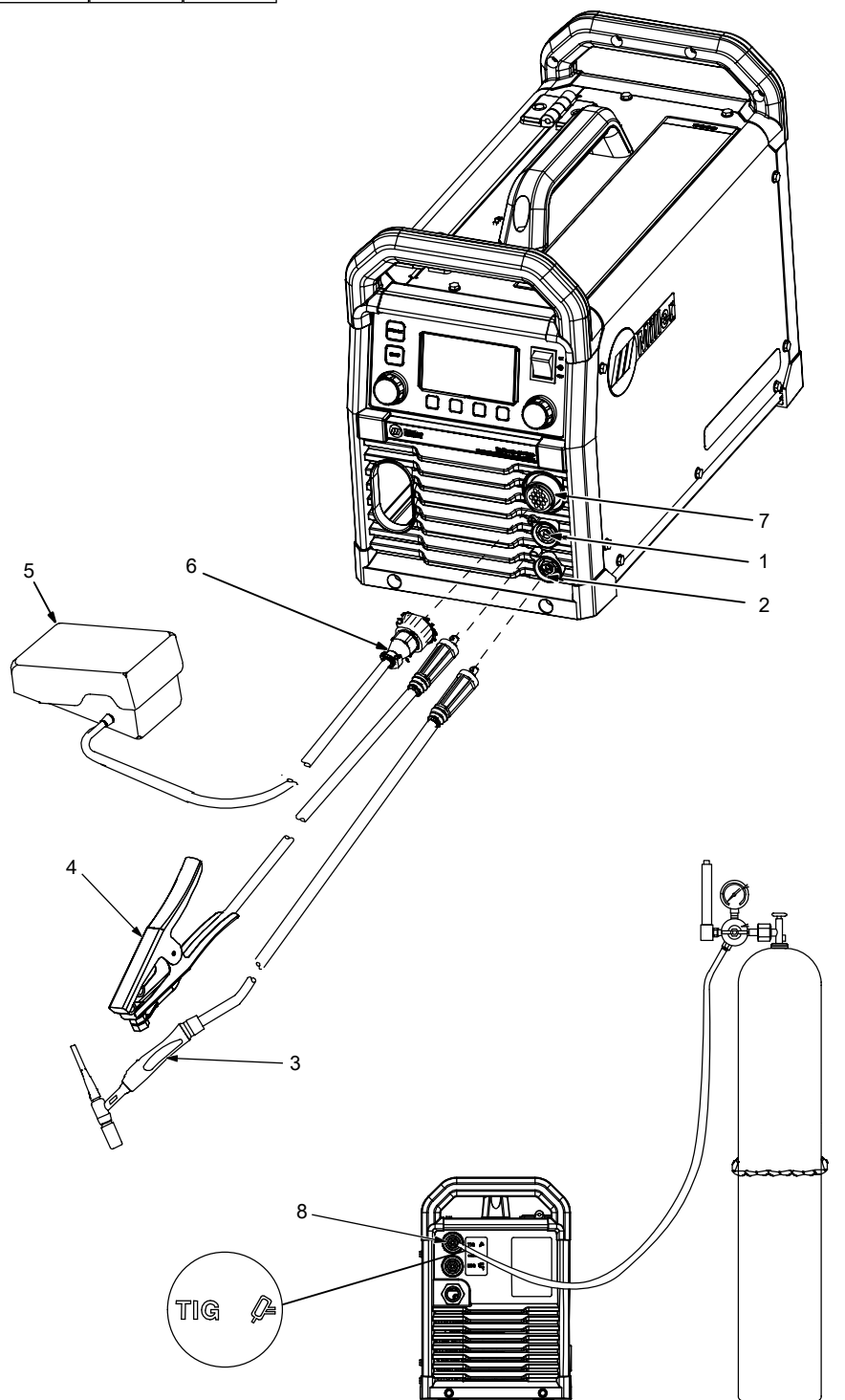


Raccorder la fiche à l'extrémité du câble à la prise à 4 broches à l'intérieur de l'appareil.

8 Raccordement du gaz de protection MIG

Voir la Section 3-18 pour les raccords du régulateur à la bouteille et le diagramme P de référence (voir la Section 4-16) pour les mélanges de gaz recommandés.

3-12. Raccordements pour soudage TIG



⚠ Mettre l'appareil hors tension et débrancher l'alimentation d'entrée avant de procéder aux raccordements.

⚠ Ne pas utiliser de câbles usés, endommagés, trop petits ou réparés.

- 1 Prise de sortie de soudage positive
- 2 Prise de sortie de soudage négative
- 3 Chalumeau TIG et câble
- 4 Pince et câble de masse

Brancher le câble du chalumeau TIG à la prise négative et brancher le câble de masse à la prise positive. Tourner les connecteurs dans le sens horaire.

Veiller à ce que tous les raccordements soient bien serrés.

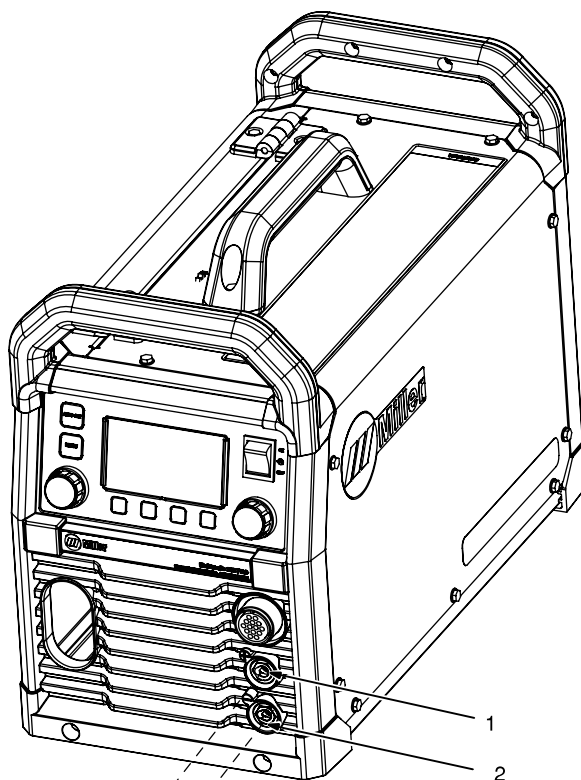
- 5 Commande à pédale
- 6 Câble de commande à distance
- 7 Prise pour commande à distance

Brancher la pédale de commande à la prise de la télécommande.

- 8 Raccordement du gaz de protection TIG

Utilisez du gaz à base d'argon pour le soudage TIG (voir la Section [3-18](#)).

3-13. Raccords pour soudage à l'arc avec électrode enrobée



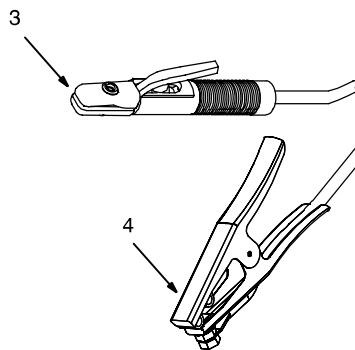
⚠ Mettre l'appareil hors tension et débrancher l'alimentation d'entrée avant de procéder aux raccordements.

⚠ Ne pas utiliser de câbles usés, endommagés, trop petits ou réparés.

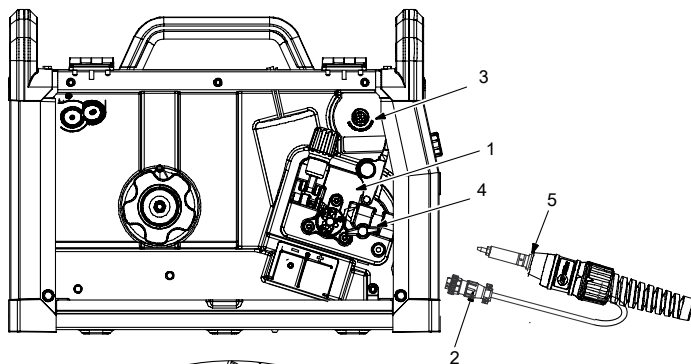
- 1 Prise de sortie de soudage positive
- 2 Prise de sortie de soudage négative
- 3 Porte-électrode enrobée et câble
- 4 Pince et câble de masse

Raccorder le câble du porte-électrode enrobée à la prise de sortie de soudage positive et raccorder la pince de masse à la prise de sortie négative. Tourner les connecteurs dans le sens horaire.

Veiller à ce que tous les raccordements soient bien serrés.



3-14. Installation du pistolet de soudage ou du pistolet à bobine



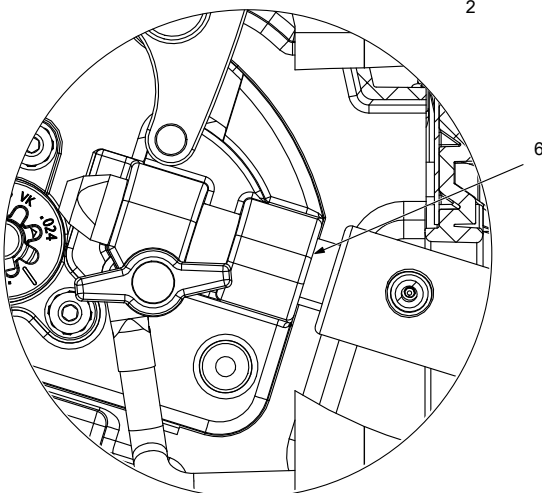
- 1 Système d'entraînement
- 2 Fiche de la gâchette du pistolet
- 3 Prise de la gâchette du pistolet

Faire passer la fiche de la gâchette du pistolet à travers le panneau avant.

Insérer la fiche dans la prise et serrer la bague filetée.

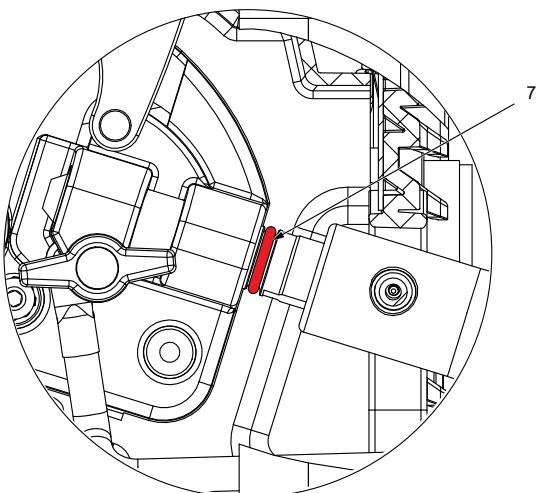
- 4 Bouton de fixation du pistolet
- 5 Extrémité du pistolet

Desserrer le bouton. **Insérer l'extrémité du pistolet à travers l'ouverture du panneau avant jusqu'à ce qu'elle s'appuie contre le système d'entraînement.** Serrer le bouton



- 6 Vue correcte

Le joint torique de la goupille d'alimentation du pistolet est complètement inséré dans la prise du moulage de l'entraînement.



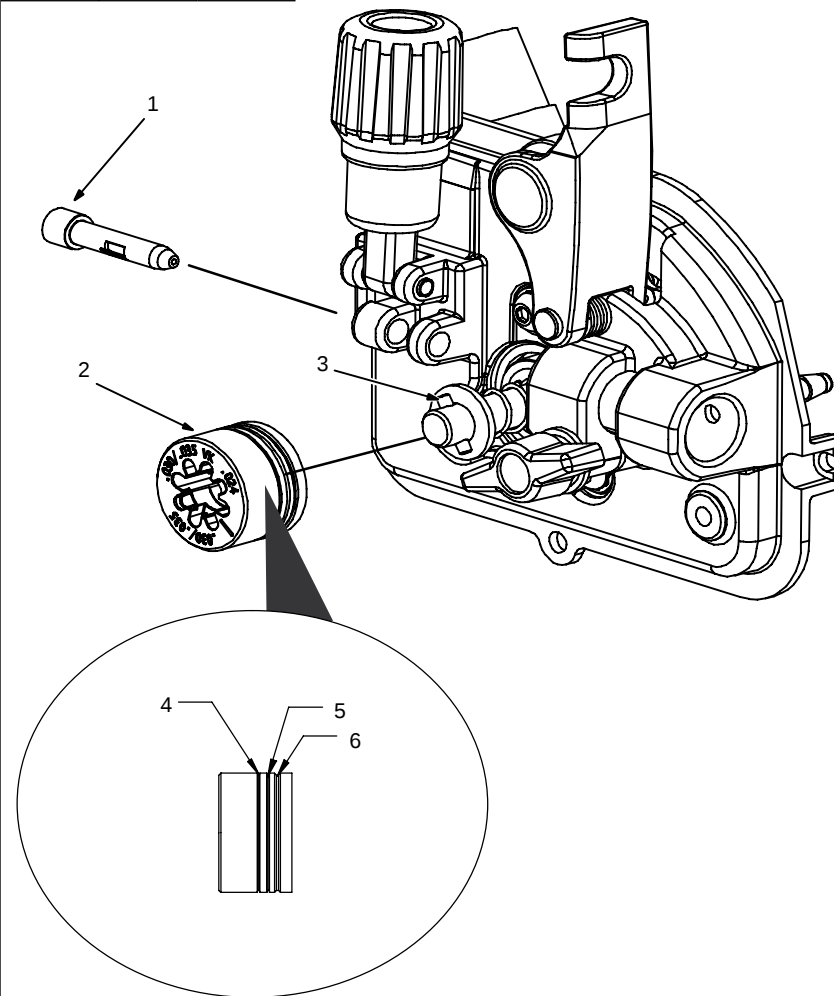
- 7 Vue incorrecte

Le joint torique de la goupille d'alimentation du pistolet est visible et n'est pas complètement inséré dans la prise du moulage de l'entraînement.

Fermer la porte.

☞ *S'assurer que l'extrémité du pistolet est bien serrée contre le système d'entraînement. Une installation inadéquate peut nuire à l'écoulement du gaz.*

3-15. Remplacement du rouleau d'entraînement ou du guide-fil d'admission



1 Guide-fil d'admission

Changer le guide lorsqu'il est usé.

Retirer le guide en appuyant sur la zone crantée ou en coupant une extrémité près du boîtier et en le tirant hors du trou. Pousser le nouveau guide dans le trou par l'arrière jusqu'à ce qu'il s'enclenche.

2 Rouleau d'entraînement

Le rouleau d'entraînement est doté de trois rainures de tailles différentes. Le texte aligné sur la goupille de retenue du rouleau d'entraînement indique la rainure sélectionnée.

3 Goupille de retenue

4 Rainure en V de 0,024

5 Rainure en V de 0,030 à 0,035

6 Rainure en V moletée de 0,030 à 0,035

Pour fixer le rouleau d'entraînement, localiser la fente ouverte et pousser le rouleau complètement par-dessus la goupille de retenue, puis faire pivoter le rouleau jusqu'à la rainure souhaitée.

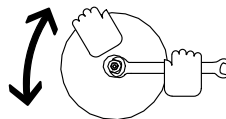
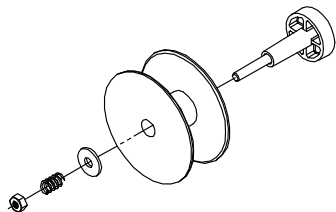
Tableau 3-1. Compatibilité des rainures du rouleau d'entraînement et du type de fil

Rainure	Fil compatible
0,024 V	Fil plein de 0,024
0,030–0,035 V	Fil plein de 0,030–0,035
V moletée 0,030–0,035	Fil fourré 0,030–0,045

3-16. Installation de la bobine de fil et réglage de la tension du moyeu



Installation d'une bobine de 4 po Bobine de fil (102 mm)



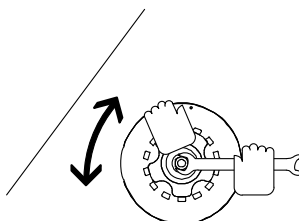
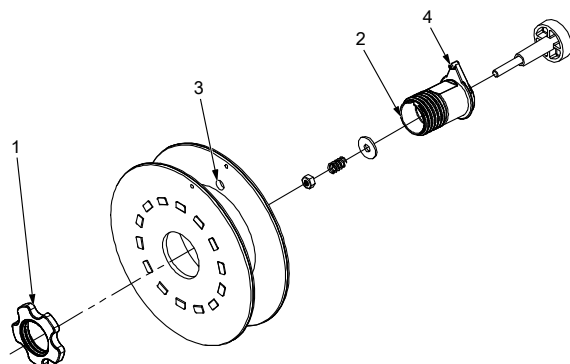
Lorsqu'une légère force est nécessaire pour faire tourner la bobine, la tension est réglée.

- 1 Bague de retenue
- 2 Adaptateur
- 3 Trou de verrouillage
- 4 Goupille de verrouillage

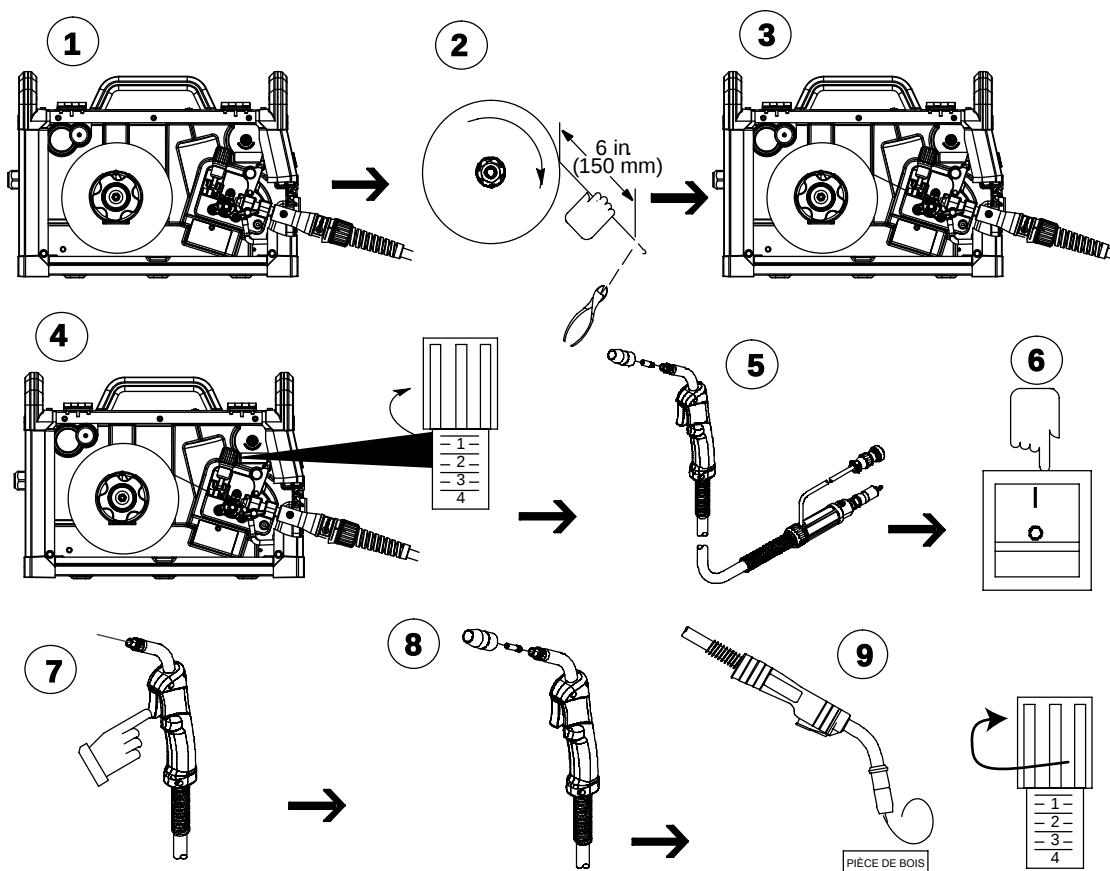
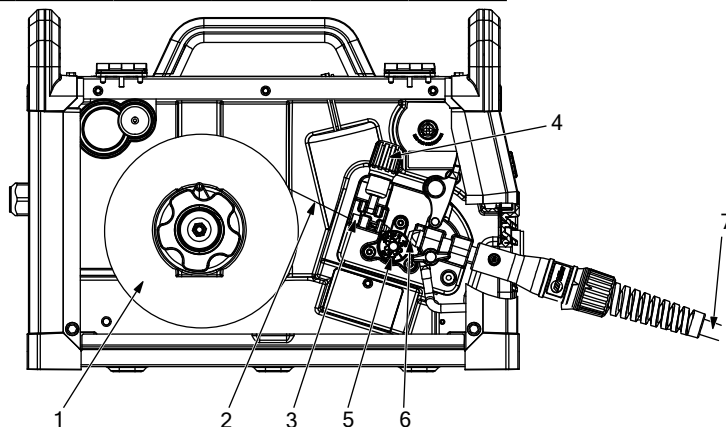
Aligner le trou de verrouillage de la bobine avec la goupille de verrouillage sur le moyeu de la bobine.

 1/2 po

Installation d'une bobine de 8 po Bobine de fil (203 mm)



3-17. Enfilage du fil de soudage



- 1 Bobine de fil
- 2 Fil de soudage
- 3 Guide-fil d'entrée
- 4 Bouton de réglage de la pression
- 5 Rouleau d'entraînement
- 6 Guide-fil pour la sortie
- 7 Câble de la gaine du pistolet

Étendre le câble du pistolet en ligne droite.

Étape 1. Ouvrir le système de pression.

Étape 2. Tirer et tenir le fil; couper l'extrémité.

Tenir le fil fermement pour l'empêcher de se dévider.

Étape 3. Pousser le fil à travers les guides dans le pistolet; continuer à tenir le fil.

Étape 4. Fermer et serrer le système de pression, puis relâcher le fil.

Utiliser un indicateur de pression pour régler la pression désirée du rouleau d'entraînement. Commencer avec un réglage de 2. Si nécessaire, effectuer des réglages supplémentaires après avoir essayé ce réglage initial.

Étape 5. Retirer la buse du pistolet et le tube-contact.

Étape 6. Mettre l'appareil sous tension.

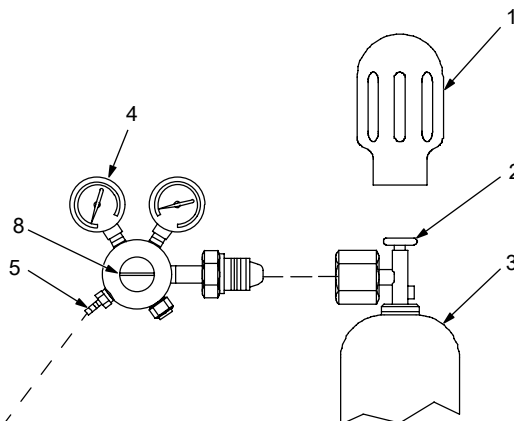
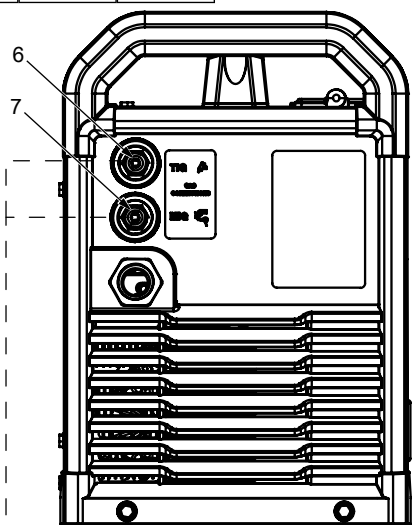
Étape 7. Appuyer sur la gâchette du pistolet jusqu'à ce que le fil sorte.

Étape 8. Réinstaller le bec de contact et la buse.

Étape 9. Dévider le fil sur une surface non conductrice (p. ex. du bois) pour vérifier la pression du rouleau d'entraînement. Serrer suffisamment le bouton pour éviter que le fil ne glisse.

Couper le fil. Fermer et verrouiller la porte.

3-18. Installation de l'alimentation en gaz



5/8, 1-1/8 po.



NE PAS utiliser un régulateur-débitmètre à argon-gaz mélangé sous gaz de protection CO₂. Voir la liste des pièces pour commander un régulateur-débitmètre CO₂ et un tuyau en option.

Accrocher la bouteille de gaz et la chaîne à l'engrenage de roulement, au mur ou à un autre support fixe afin que la bouteille ne puisse pas tomber et rompre la soupape.

1 Bouchon

2 Vanne de la bouteille

Retirer le bouchon, se placer sur le côté de la vanne et ouvrir légèrement la vanne. Le débit de gaz chasse la poussière et la saleté de la vanne. Fermer la vanne.

3 Argon ou cylindre à gaz mélangé

4 Régulateur/débitmètre

Installer de façon à ce que la face soit verticale.

5 Raccordement du tuyau de gaz du régulateur/débitmètre

6 Raccordement du tuyau de gaz de la source de courant de soudage (TIG)

7 Raccordement du tuyau de gaz de la source de courant de soudage (MIG)

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

8 Réglage du débit

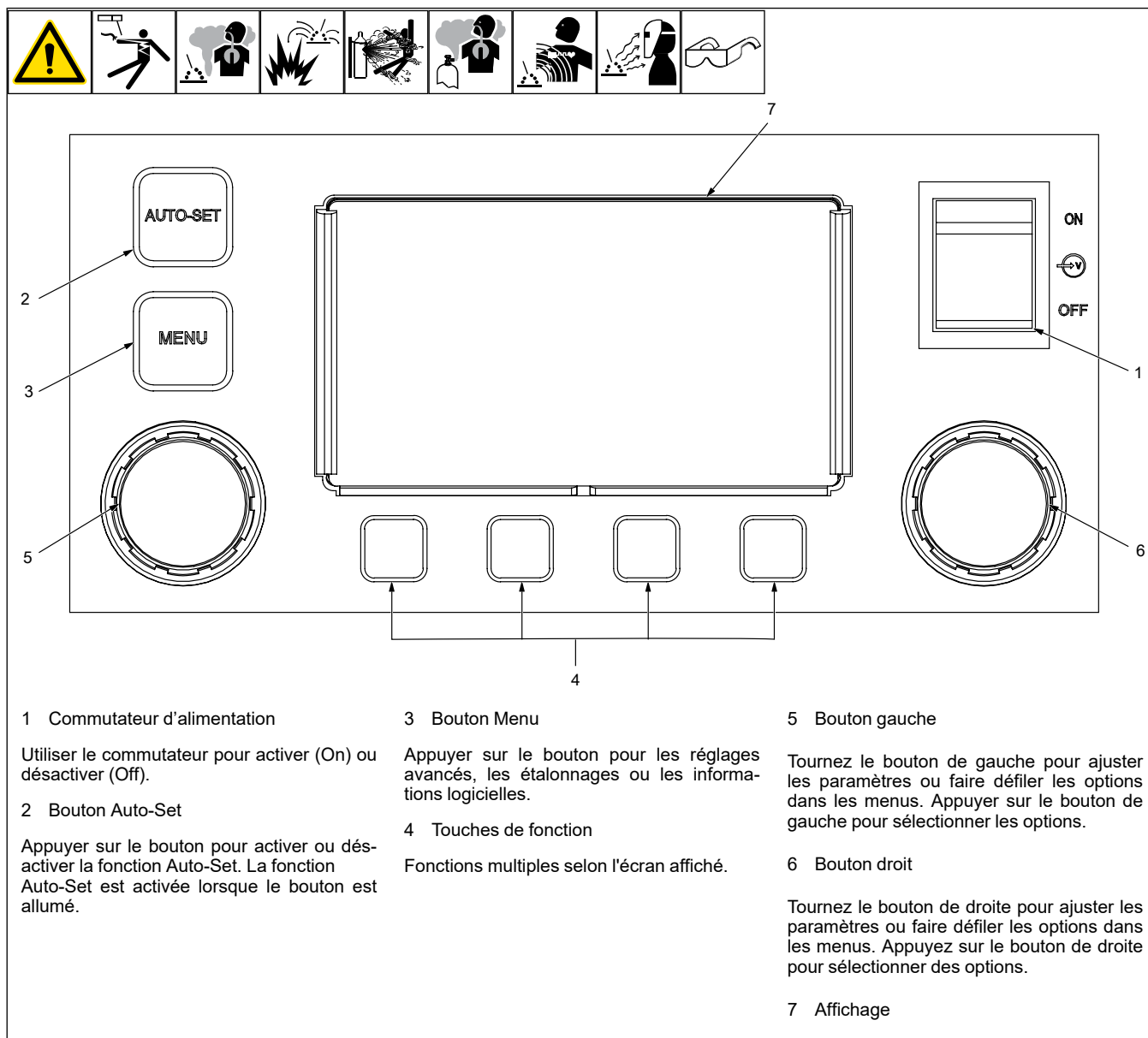
Le débit devra être réglé lorsque le gaz circule à travers la source d'alimentation et le pistolet de soudage. Ouvrir l'ensemble sous pression de façon à ce que le fil ne s'alimente pas. Appuyez sur la gâchette du pistolet pour démarrer le débit de gaz.

Le débit typique est de 20 à 25 pi³/h (pieds cubes par heure). Vérifier le débit recommandé par le fabricant.

Après réglage du débit, fermer le dispositif de pression d'alimentation.

SECTION 4 – FONCTIONNEMENT

4-1. Commandes



4-2. Utilisation de la fonction Auto-Set™

1 Bouton Auto-Set

Appuyer pour activer ou désactiver la fonction Auto-Set. La fonction Auto-Set est activée lorsque le bouton est allumé.

2 Touche programmable du procédé

Appuyer sur la touche programmable pour ouvrir le menu de sélection du procédé. Tourner l'un ou l'autre des boutons pour mettre en surbrillance le procédé souhaité. Appuyer sur l'un ou l'autre des boutons pour sélectionner le procédé.

3 Touche programmable pour le diamètre du fil/calibre du tungstène/taille de l'électrode

Voir les procédés pour des utilisations spécifiques (Section [4-2A](#), jusqu'à [C](#)).

4 Touche de fonction de l'épaisseur du matériau

Appuyer pour ouvrir le menu de l'épaisseur du matériau. Tourner l'un ou l'autre des boutons pour mettre en surbrillance l'épaisseur de matériau souhaitée. Appuyer sur l'un ou l'autre des boutons pour valider la sélection de l'épaisseur du matériau.

5 Bouton de gauche

Voir les procédés pour des utilisations spécifiques (voir la Section [4-2A](#), à [C](#)).

6 Bouton de droite

Voir les procédés pour des utilisations spécifiques (voir la Section [4-2A](#), à [C](#)).

7 Tension d'entrée

Affiche la tension d'entrée connectée.

8 Indicateur cible

Indique les paramètres recommandés.

9 Indicateur de température

Indique la température approximative de la machine. Lorsque l'indicateur est à la température maximale, la machine sera en état de surchauffe (voir les Sections [2-3](#) jusqu'à [2-5](#)).

10 Sortie activée

⚠ Les bornes de sortie de soudage sont alimentées en tout temps lorsque le symbole de Sortie activée est affiché.

Indique la sortie de soudure.

La couleur blanche indique que l'électrode est sous tension électrique et qu'une soudure sera initiée lorsqu'elle entre en contact avec la pièce à usiner.

La couleur jaune indique un soudage actif.

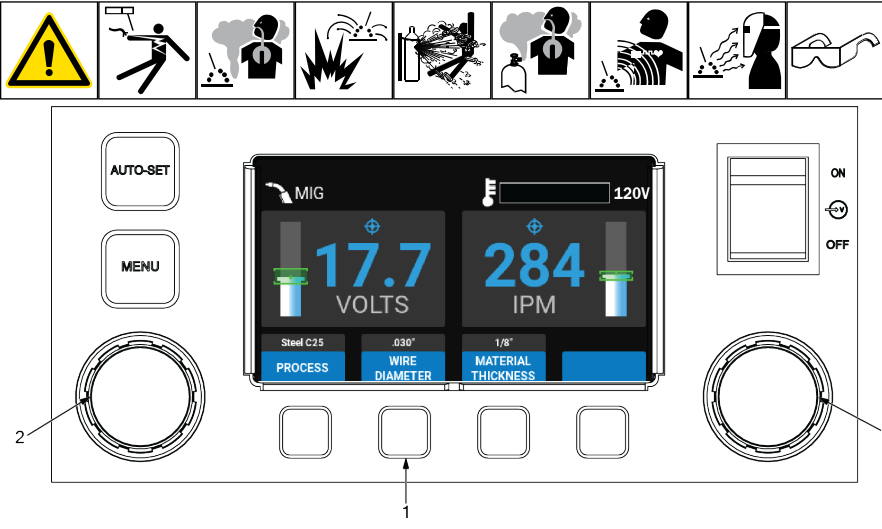
11 Procédé sélectionné

Indique quel procédé est actuellement sélectionné.

12 Indicateur d'inversion de polarité

La polarité du câble détectée ne correspond pas à la configuration recommandée pour le procédé sélectionné.

A. Utiliser la fonction Auto-Set pour les procédés MIG/à fil fourré



1 Touche de fonction du diamètre de fil

Appuyer pour ouvrir le menu du diamètre de fil. Tourner l'un ou l'autre des boutons pour mettre en surbrillance le diamètre de fil souhaité. Appuyer sur l'un ou l'autre des boutons pour sélectionner le diamètre de fil.

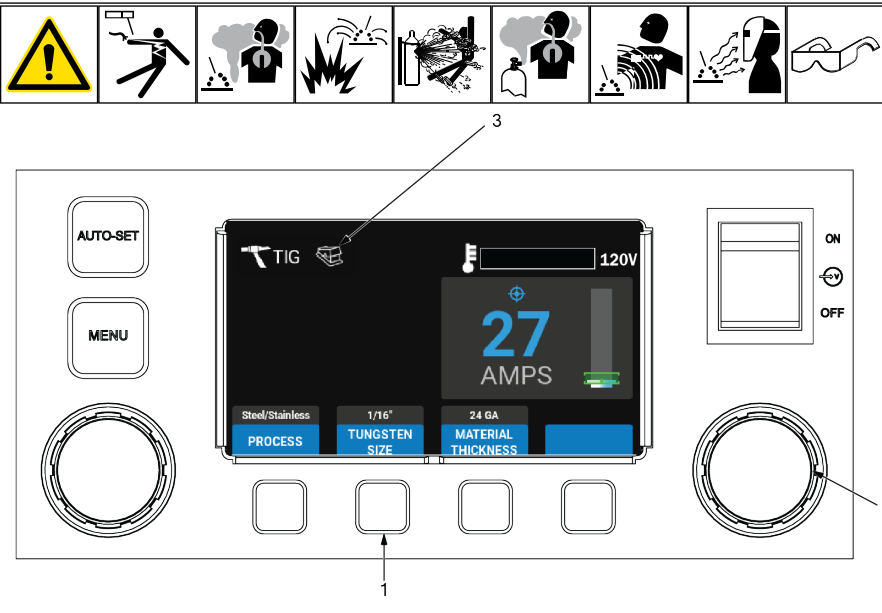
2 Bouton gauche

À utiliser pour affiner le réglage de la tension dans la fonction Auto-Set.

3 Bouton droit

À utiliser pour affiner le réglage de la vitesse de dévidage dans la fonction Auto-Set.

B. Utilisation du réglage automatique pour le soudage TIG



1 Touche programmable pour le calibre de l'électrode tungstène

Appuyer pour ouvrir le menu du calibre de l'électrode tungstène. Tourner l'un ou l'autre des boutons pour mettre en surbrillance le calibre de l'électrode tungstène souhaité. Appuyer sur l'un ou l'autre des boutons pour sélectionner le calibre de l'électrode tungstène.

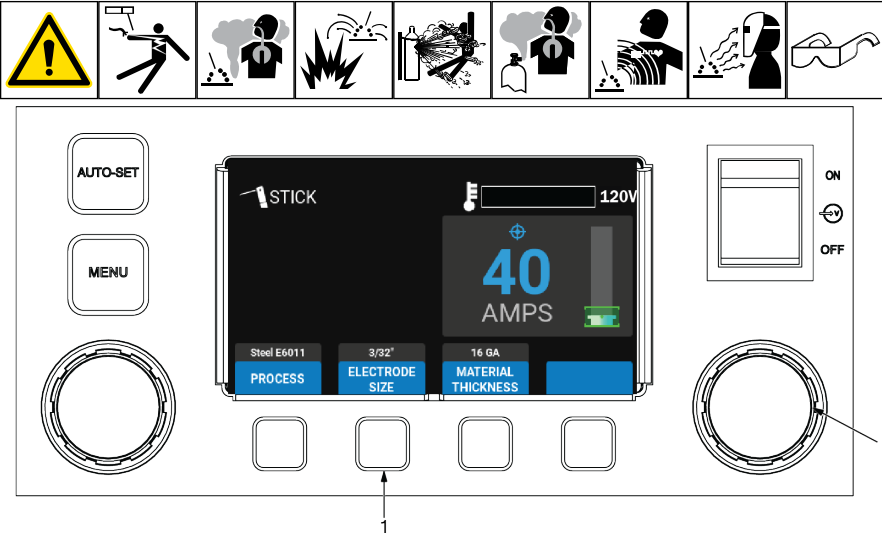
2 Bouton de droite

À utiliser pour affiner le réglage de l'ampérage dans la fonction Auto-Set.

3 Commande à distance TIG connectée

Indique qu'une commande à distance est connectée.

C. Utilisation du réglage automatique pour le soudage à l'électrode enrobée (stick)



1 Touche programmable du calibre de l'électrode

Appuyer pour ouvrir le menu du calibre de l'électrode. Tourner l'un ou l'autre des boutons pour mettre en surbrillance le calibre de l'électrode souhaité. Appuyer sur l'un ou l'autre des boutons pour sélectionner le calibre de l'électrode.

2 Bouton de droite

À utiliser pour affiner le réglage de l'ampérage dans la fonction Auto-Set.

4-3. Utilisation du mode de réglage automatique MIG pulsé

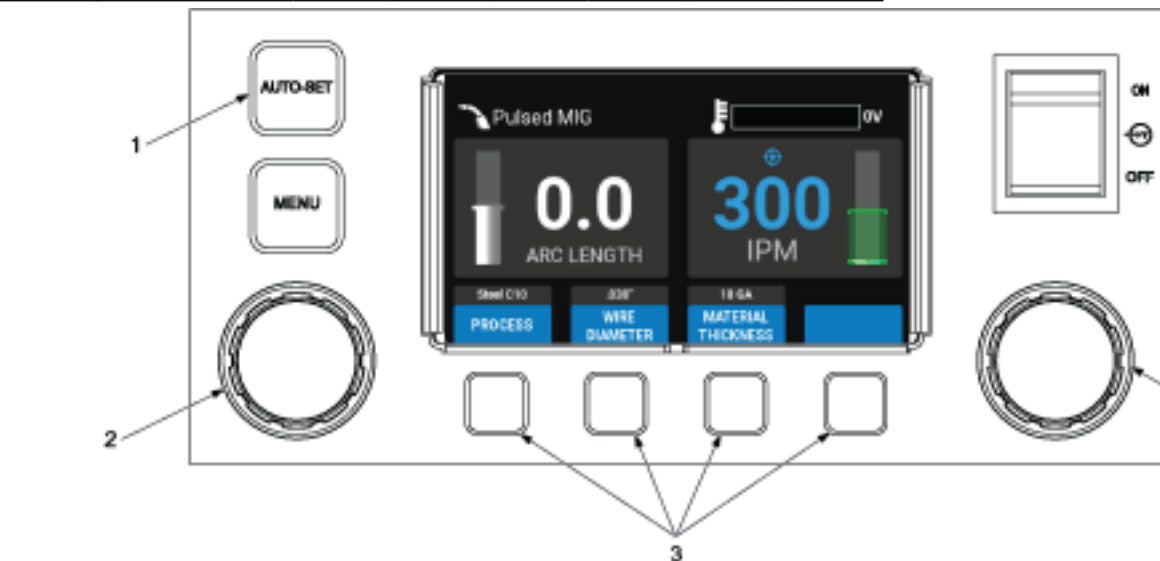










Le MIG pulsé est un transfert par pulvérisation qui produit moins d'apport de chaleur que le transfert par pulvérisation classique, entraînant moins de déformations, de distorsions et d'éclaboussures. Le MIG pulsé est souvent utilisé pour le soudage MIG de l'aluminium.

1 Bouton Auto-Set

2 Bouton de gauche

3 Touches programmables

4 Bouton de droite

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

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

Utilisez la touche programmable pour sélectionner le diamètre du fil.

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

Utilisez le bouton gauche pour affiner la longueur de l'arc. La longueur de l'arc par défaut est de 0.0.

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

Longueur d'arc

La longueur d'arc peut être réglée entre 9,9 et 10. Le réglage de la longueur de l'arc fera varier la longueur du cône d'arc de soudage.

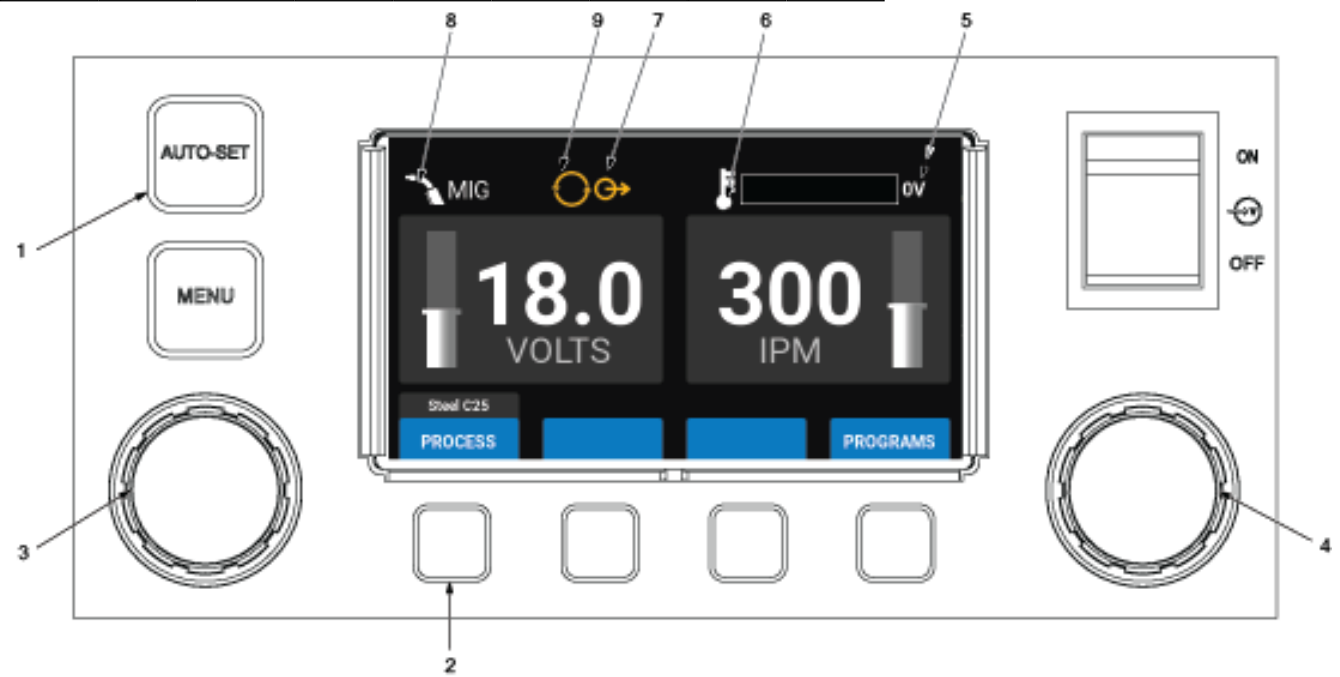
Augmentez la longueur de l'arc pour réduire la quantité de courts-circuits ou de projections ressenties survenant lors du soudage.

Diminuez la longueur de l'arc si le fil est trop proche du tube-contact.

Si un gaz est utilisé autre que celui qui est indiqué dans le tableau de programme de soudage MIG pulsé, la longueur d'arc peut être ajustée pour vous aider à personnaliser votre arc en fonction du gaz utilisé.

4-4. Utilisation du mode manuel





1 Bouton Auto-Set

Appuyer pour activer ou désactiver la fonction Auto-Set. La fonction Auto-Set est activée lorsque le bouton est allumé.

2 Touche programmable du procédé

Appuyer sur la touche programmable pour ouvrir le menu de sélection du procédé. Tourner l'un ou l'autre des boutons pour mettre en surbrillance l'épaisseur de

matériau souhaitée. Tourner l'un ou l'autre des boutons pour entrer l'épaisseur de matériau.

3 Bouton de gauche

Voir les procédés pour des utilisations spécifiques (Section [4-4A](#), jusqu'à [C](#)).

4 Bouton de droite

Voir les procédés pour des utilisations spécifiques (Section [4-4A](#), jusqu'à [C](#)).

5 Tension d'entrée

Affiche la tension d'entrée connectée.

6 Indicateur de température

Indique la température approximative de la machine. Lorsque l'indicateur est à la température maximale, la machine sera en état de surchauffe. Voir la Section [2-3](#).

7 Sortie activée

⚠ Les bornes de sortie de soudage sont alimentées en tout temps lorsque le symbole de Sortie activée est affiché.

Indique la sortie de soudure.

La couleur blanche indique que l'électrode est sous tension électrique et qu'une soudure sera initiée lorsqu'elle entre en contact avec la pièce à usiner.

La couleur jaune indique un soudage actif.

8 Procédé sélectionné

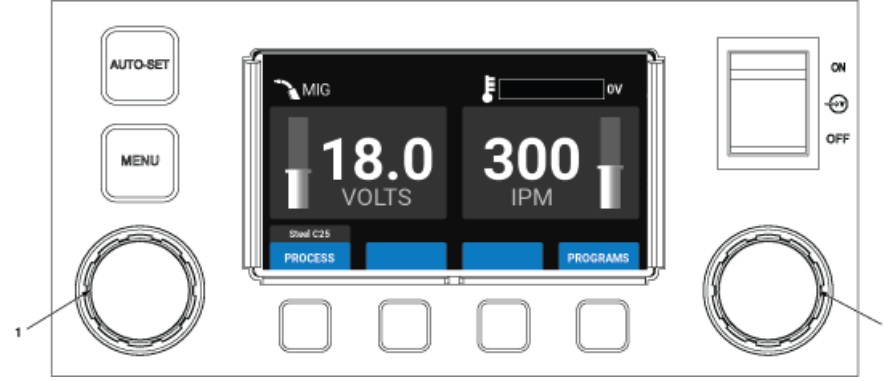
Indique quel procédé est actuellement sélectionné.

9 Indicateur d'inversion de polarité

La polarité du câble détectée ne correspond pas à la configuration recommandée pour le procédé sélectionné.

A. Utilisation du mode manuel MIG/à fil fourré





1 Bouton de gauche

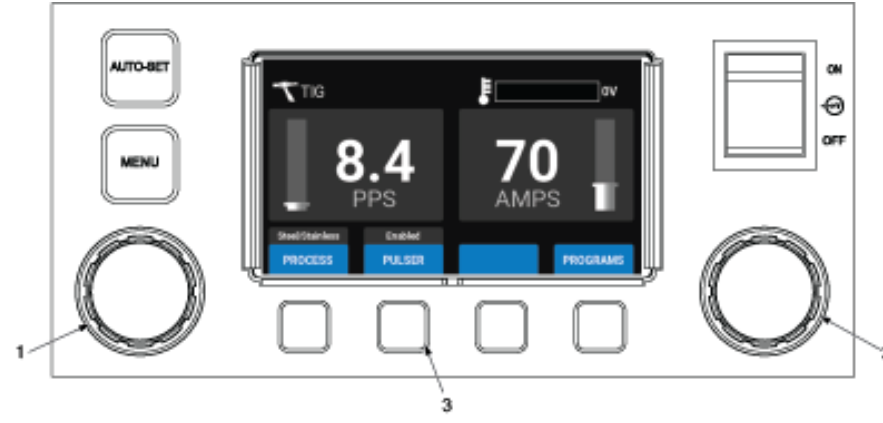
Utiliser le bouton gauche pour régler la tension.

2 Bouton de droite

Utiliser le bouton droit pour régler la vitesse de dévidage.

B. Utilisation du mode TIG manuel





1 Bouton de gauche

Utiliser le bouton de gauche pour régler les PPS.

2 Bouton de droite

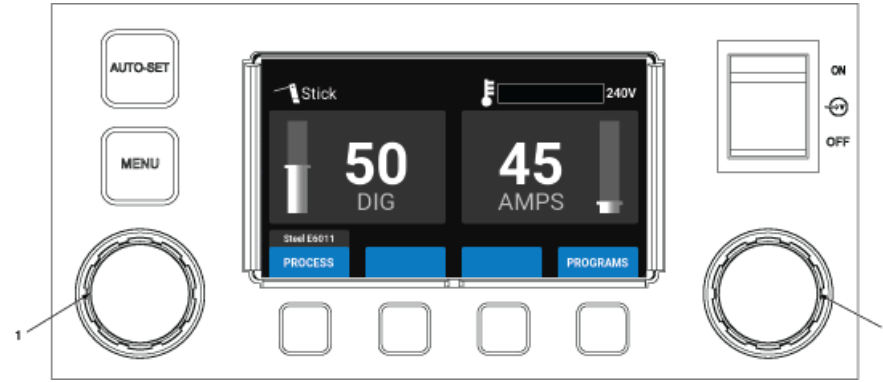
Utiliser le bouton de droite pour régler l'intensité.

3 Touche programmable du générateur d'impulsions

Appuyer pour faire basculer le générateur d'impulsions.

C. Utiliser le mode manuel Électrode enrobée (Stick)





1 Bouton de gauche

Utiliser le bouton de gauche pour ajuster le contrôle d'arc (DIG).

Le contrôle d'arc (DIG) contrôle la quantité d'ampérage supplémentaire dans des conditions de basse tension (longueur d'arc courte). Augmenter le contrôle d'arc (DIG) afin de réduire le collage de l'électrode et de favoriser une meilleure pénétration. Diminuez le contrôle d'arc (DIG) afin d'obtenir un arc plus doux, avec une pénétration moindre.

Plage de contrôle d'arc (DIG) : 0-99 (La valeur par défaut/recommandée est de 50)

2 Bouton de droite

Utiliser le bouton droit pour régler l'intensité.

4-5. Utilisation du mode manuel MIG pulsé

1 Bouton de gauche

Longueur d'arc

La longueur d'arc peut être réglée entre 9,9 et 10. Le réglage de la longueur de l'arc fera varier la longueur du cône d'arc de soudage.

Augmentez la longueur de l'arc pour réduire la quantité de courts-circuits ou de projections ressenties survenant lors du soudage.

Diminuez la longueur de l'arc si le fil est trop proche du tube-contact.

Si un gaz est utilisé autre que celui qui est indiqué dans le tableau de programme de soudage MIG pulsé, la longueur d'arc peut

être ajustée pour vous aider à personnaliser votre arc en fonction du gaz utilisé.

2 Touches programmables

3 Bouton de droite

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

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

4-6. Utilisation de Beadvision™













The top interface shows a central digital display with 'MIG' at the top left and '362 IPM' in large digits. To the left of the display are two buttons labeled 'AUTO-SET' and 'MENU'. To the right is a power switch with 'ON' and 'OFF' positions. Below the display are four small square buttons. The display itself has a 'PROCESS' button on the left and a 'PROGRAMS' button on the right, with a 'For Reference Only' label below the main display area.



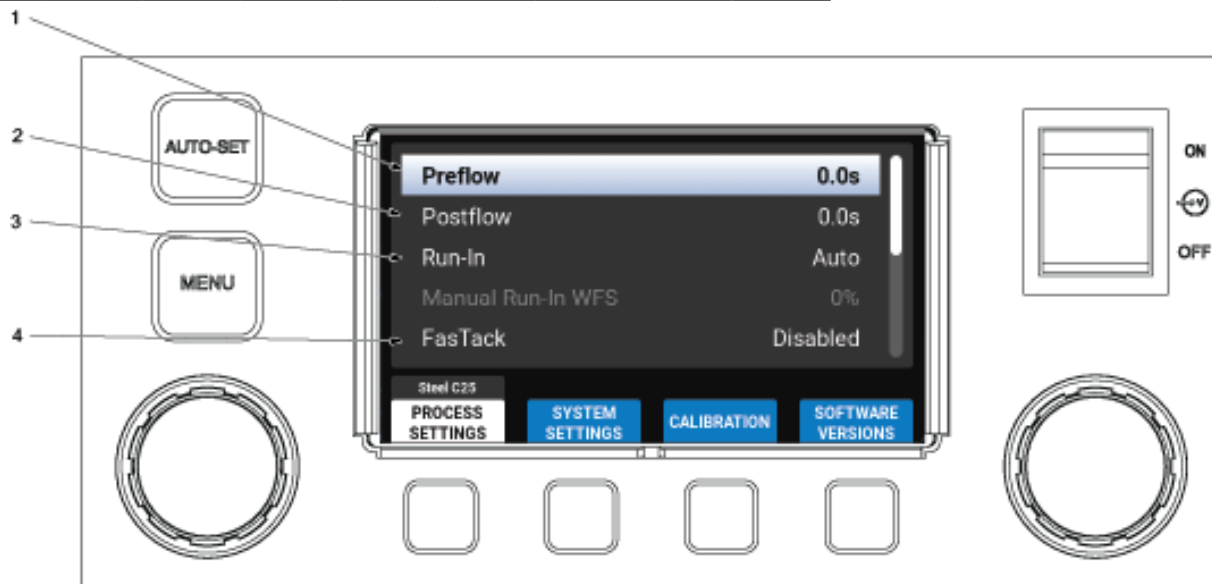
The bottom interface shows a similar layout but with '20.8 VOLTS' displayed in large digits. The 'MIG' label is still present at the top left. The 'PROCESS' and 'PROGRAMS' buttons are at the bottom, with 'For Reference Only' text below the main display area.

☞ BeadVision est destiné à offrir à l'utilisateur une expérience éducative lors des ajustements de soudure sur l'interface utilisateur, en montrant comment chaque paramètre de soudure affecte le profil de cordon de soudure et de pénétration de la soudure. Ce

graphique n'est pas destiné à simuler une soudure « réaliste » aux points de consigne actuels, mais plutôt à donner à l'utilisateur une idée de la façon dont les paramètres ajustés affecteront les performances générales et le comportement de la soudure.

☞ Cette fonctionnalité peut être désactivée dans le menu Paramètres système en changeant « Aperçu du profil de cordon de soudure » en « Désactivé ».

4-7. Paramètres du procédé pour le soudage MIG/avec fil fourré/MIG pulsé



1 Pré-gaz

Contrôle la durée pendant laquelle le gaz de protection s'écoule après que la gâchette est enfoncée et avant que le fil ne soit dévidé. Le pré-débit (pré-gaz) sert à purger l'atmosphère de la zone de soudage attenante. Il aide également à assurer des amorçages d'arc cohérents. Les réglages de pré-débit (pré-gaz) varient de 0 à 5 secondes. Pour régler, appuyer sur l'un ou l'autre des boutons pour afficher le menu de temps, ajuster le réglage du temps vers le haut ou vers le bas à l'aide du bouton de droite, puis appuyer sur l'un ou l'autre des boutons pour valider le réglage sélectionné.

2 Post-gaz

Contrôle la durée pendant laquelle le gaz de protection s'écoule après l'arrêt du soudage. Le post-débit (post-gaz) est utilisé pour refroidir le fil de soudage et la soudure et pour prévenir la contamination de la soudure. Les réglages du post-débit (post-gaz) varient de 0 à 5 secondes, avec un pré-réglage d'usine de 0 secondes. Pour régler, appuyer sur l'un ou l'autre des boutons pour afficher le menu de temps, ajuster le réglage du temps vers le haut ou vers le bas à l'aide du bouton de droite, puis appuyer sur l'un ou l'autre des boutons pour valider le réglage sélectionné.

3 Vitesse d'approche (Run-In)

La vitesse d'approche (Run-In) (Smooth-Start™) est une fonctionnalité qui permet de réduire la vitesse du fil avant que l'arc de soudage ne soit établi pour produire des amorçages d'arc plus souples avec moins de projections.

Configuration de la vitesse d'approche (Run-In)

Pour changer le réglage, utiliser l'un ou l'autre des boutons pour mettre en surbrillance Run-In, puis appuyer sur l'un ou l'autre des boutons pour entrer dans le menu Run-In. Utiliser le bouton de droite pour choisir parmi les options énumérées ci-dessous. Appuyer sur l'un ou l'autre des boutons pour sélectionner le réglage.

● Manuel

Lorsque la vitesse d'approche (Run-In) est réglée sur Manuel, elle peut être définie comme un pourcentage de la vitesse de dévidage. Pour régler le pourcentage, appuyer sur l'un ou l'autre des boutons pour entrer dans le menu de pourcentage, régler le pourcentage avec le bouton droit, puis appuyer sur l'un ou l'autre des boutons pour sélectionner le pourcentage.

● Auto (Par défaut)

Lorsque la vitesse d'approche (Run-In) est réglée sur Auto, le soudeur détermine la vitesse de dévidage du fil (Run-In) optimale pour chaque démarrage.

● Désactivé

Lorsque la vitesse d'approche (Run-In) est réglée sur Désactivé, la vitesse de dévidage du fil en mode Run-In est la même que la vitesse de dévidage du fil réglée.

4 FasTack™

L'activation de la fonction FasTack réduit le temps d'amorçage de l'arc en augmentant automatiquement la vitesse d'approche lors des amorçages d'arc répétitifs. FasTack utilise automatiquement une vitesse de dévidage plus lente lorsque le fil est froid et une vitesse plus rapide lorsque le fil est chaud. Le réglage par défaut est Activé. Pour régler, utiliser l'un ou l'autre des boutons pour sélectionner FasTack, puis appuyer sur l'un ou l'autre des boutons pour entrer dans le menu FasTack. Utiliser le bouton droit pour sélectionner l'option souhaitée, puis appuyer sur l'un ou l'autre des boutons pour valider le réglage. La fonction FasTack peut être utilisée lorsque la vitesse d'approche est réglée sur Manuel ou Auto.

5 Réglage de l'Évanouissement (Cratère)

 Lorsque la fonction d'évanouissement (cratère) est activée, elle diminue la sortie pour limiter le vide ou le cratère à la fin de la soudure.

Pour changer le réglage, utiliser l'un ou l'autre des boutons pour mettre en surbrillance l'Évanouissement (Cratère), puis appuyer sur l'un ou l'autre des boutons pour entrer dans le menu Évanouissement (Cratère). Utiliser le bouton de droite pour activer l'Évanouissement (Cratère) et les options associées listées ci-dessous. Appuyer sur l'un ou l'autre des boutons pour sélectionner le réglage.

● Vitesse de dévidage des fils pour la séquence d'évanouissement

Lorsque l'Évanouissement (Cratère) est réglé sur Activé, la vitesse de dévidage des fils peut être réglée sur un pourcentage de la vitesse de dévidage du fil sélectionnée sur l'écran préréglé. Pour ajuster le pourcentage, appuyer sur l'un des boutons pour entrer dans le menu des pourcentages. Régler le pourcentage vers le haut ou vers le bas avec le bouton droit et appuyer sur l'un ou l'autre des boutons pour sélectionner le pourcentage.

● Tension à l'évanouissement (cratère)

Lorsque la fonction d'Évanouissement (Cratère) est réglée sur Activé, la tension peut être réglée sur un pourcentage de la tension sélectionnée sur l'écran préréglé. Pour ajuster le pourcentage, appuyer sur l'un des boutons pour entrer dans le menu des pourcentages. Régler le pourcentage vers le haut ou vers le bas avec le bouton droit et appuyer sur l'un ou l'autre des boutons pour sélectionner le pourcentage.

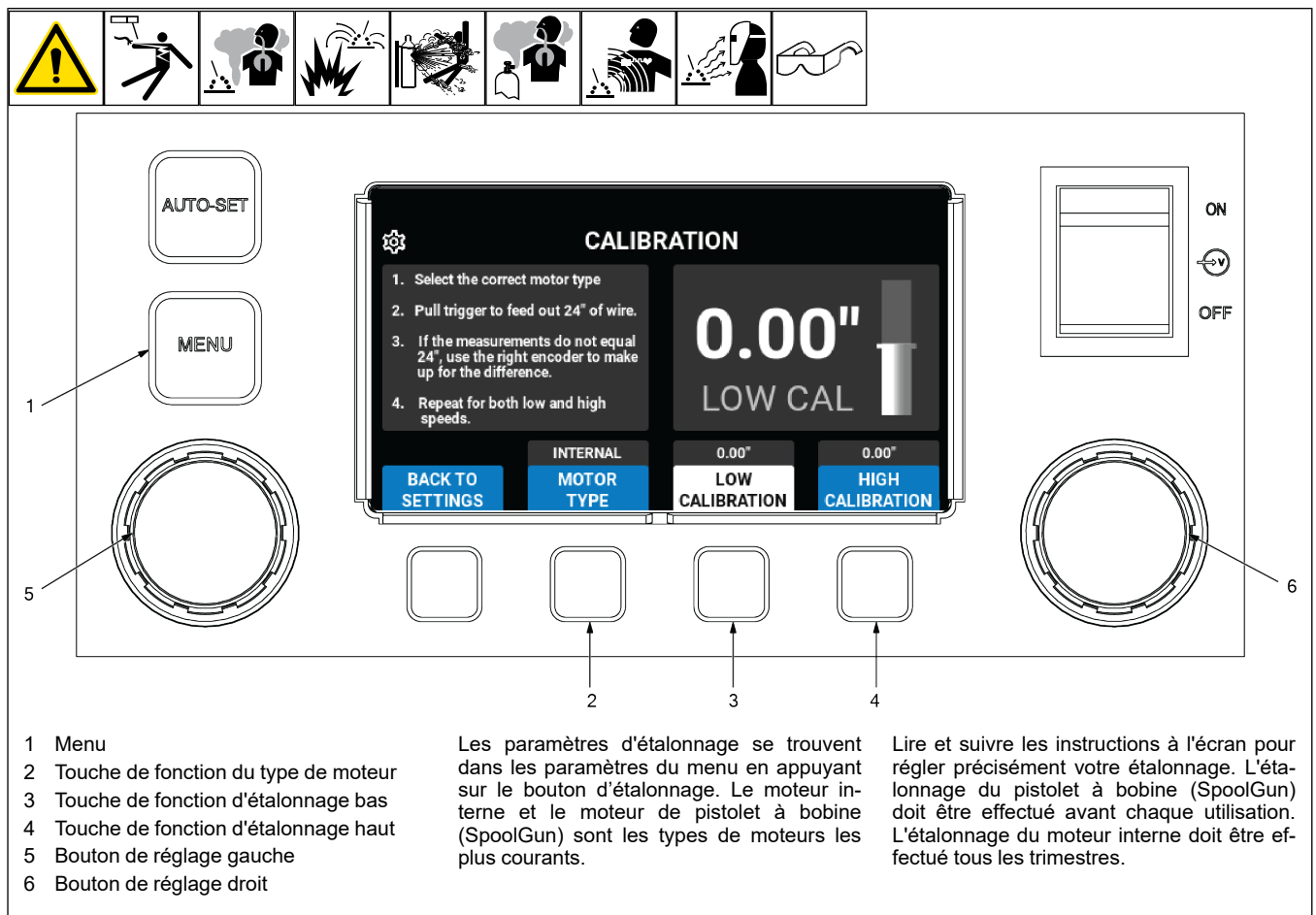
● Séquence de rampe à l'évanouissement (cratère)

Lorsque la fonction d'Évanouissement (Cratère) est réglée sur Activé, la séquence de rampe peut être ajustée. La séquence de rampe ajustera la vitesse à laquelle les points de consigne descendent aux pourcentages sélectionnés énumérés ci-dessus. Pour ajuster la séquence de rampe, appuyer sur l'un des boutons pour entrer dans le menu Séquence de rampe. Régler la séquence vers le haut ou vers le bas avec le bouton droit et appuyer sur l'un ou l'autre des boutons pour sélectionner la séquence de rampe.

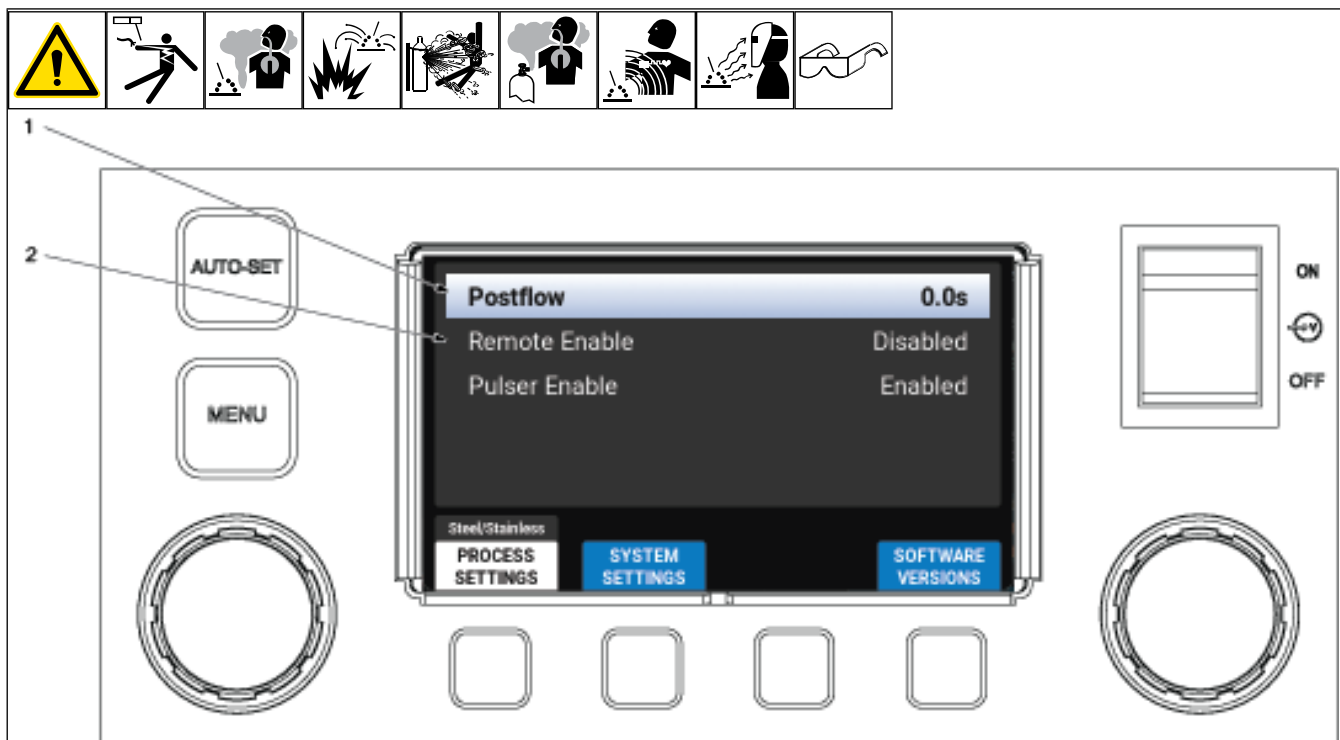
● Séquence d'évanouissement (cratère)

Lorsque la fonction d'Évanouissement (Cratère) est réglée sur Activé, la séquence de rampe peut être ajustée. La séquence de rampe à l'évanouissement (cratère) ajustera la durée totale passée dans l'évanouissement (cratère). Pour ajuster la séquence de rampe à l'évanouissement (cratère), appuyer sur l'un des boutons pour entrer dans le menu Séquence de rampe à l'évanouissement (cratère). Régler la séquence vers le haut ou vers le bas avec le bouton droit et appuyer sur l'un ou l'autre des boutons pour sélectionner la séquence de rampe à l'évanouissement (cratère).

4-8. Écran d'étalonnage du moteur



4-9. Paramètres du procédé pour le soudage TIG



1 Post-gaz

Contrôle la durée pendant laquelle le gaz de protection s'écoule après l'arrêt du soudage. Le post-débit (post-gaz) est utilisé pour refroidir le tungstène et empêcher la contamination du tungstène et de la soudure. Les réglages du post-débit (post-gaz) varient de 0 à 30 secondes, avec un préréglage d'usine de 5 secondes. Pour régler, appuyer sur l'un ou l'autre des boutons pour afficher le menu de temps, ajuster le réglage du temps vers le haut ou vers le bas à l'aide du

bouton de droite, puis appuyer sur l'un ou l'autre des boutons pour valider le réglage sélectionné.

2 Activation de la commande à distance

Lorsque le réglage est activé, le contrôle maximum au niveau du pied/du doigt est déterminé par le réglage d'intensité TIG (voir la Section [4-2B.](#)). Lorsqu'elle est désactivé, l'intensité de courant de soudage sera toujours égale à la valeur prédéfinie.

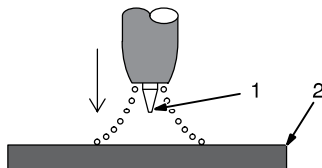
☞ Lorsque la commande à distance est connectée alors que les réglages sont désactivés, une invite de sélection apparaîtra pour confirmer les réglages.

☞ Lorsque aucune commande à distance n'est connectée alors que le réglage est activé, une erreur se produira (voir la Section [5-4](#)).

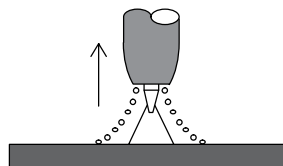
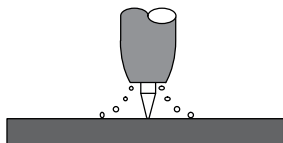
4-10. Procédure d'amorçage Lift-Arc



Méthode d'amorçage Lift-Arc



« Toucher » 1 à 2 secondes



NE PAS craquer comme une allumette!

Amorçage Lift-Arc

Lorsque le voyant du bouton Lift-Arc[™] est allumé, amorcer l'arc comme suit :

- 1 Électrode de tungstène (procédé TIG/ GTAW)
- 2 Pièce usinée

Ouvrir l'alimentation en gaz. Mettre l'électrode de tungstène en contact au point de départ de soudage de la pièce à souder et activer la sortie et le gaz de protection avec la gâchette du chalumeau, la pédale de commande ou manuellement. **Tenir l'électrode contre la pièce à souder pendant 1 à 2 secondes**, puis soulever lentement l'électrode. Un arc se forme lorsque l'électrode est soulevée.

Avant le contact entre l'électrode de tungstène et la pièce, seule une faible tension de détection est présente; la tension à vide n'est pas présente. Le contacteur statique n'est activé qu'après le contact entre l'électrode et la pièce à souder. Cela permet à une électrode correctement préparée de rentrer en contact avec la pièce à usiner sans surchauffer, coller ou être contaminée.

Application :

La procédure Lift-Arc est utilisée pour le soudage au courant continu à électrode négative (DCEN) ou avec robot lorsque la méthode d'amorçage HF n'est pas autorisée ou comme remplacement de la méthode d'amorçage par grattage.

4-11. Mode de programme manuel













1 Bouton de gauche

2 Touches programmables

3 Bouton de droite

L'appareil peut mémoriser 3 programmes. Les emplacements de programmation sont vides lorsque les machines viennent de l'usine.

Enregistrement des programmes en mode manuel

Pour entrer dans le menu Programme de l'écran d'accueil du mode manuel, appuyez sur le bouton Programme.

Le bouton le plus à gauche sera un bouton de retour à l'écran prédéfini, tandis que 3

emplacements de programmation apparaîtront au-dessus des trois autres touches programmables.

Déterminez où vous souhaitez enregistrer les paramètres. Maintenez la touche programmable Program enfoncée pendant deux secondes. La boîte située au-dessus de l'étiquette bleue Program listera les informations pertinentes du programme lorsque le programme a été enregistré avec succès.

Enregistrement de programmes à partir du Mode de réglage automatique

Impossible d'accéder au mode de programmation à partir du Mode de réglage automatique. Les points de consigne persisteront

après avoir quitté le Mode de réglage automatique.

Rappel de programmes

Appuyez sur la touche Program pour sélectionner le programme souhaité. Une fenêtre contextuelle apparaîtra avec tous les paramètres hérités du programme chargé.

Quitter le mode Programme

Appuyer sur le bouton retour sur le bouton 1 pour quitter le mode Programme et revenir au mode Manual.

4-12. Paramètres du système

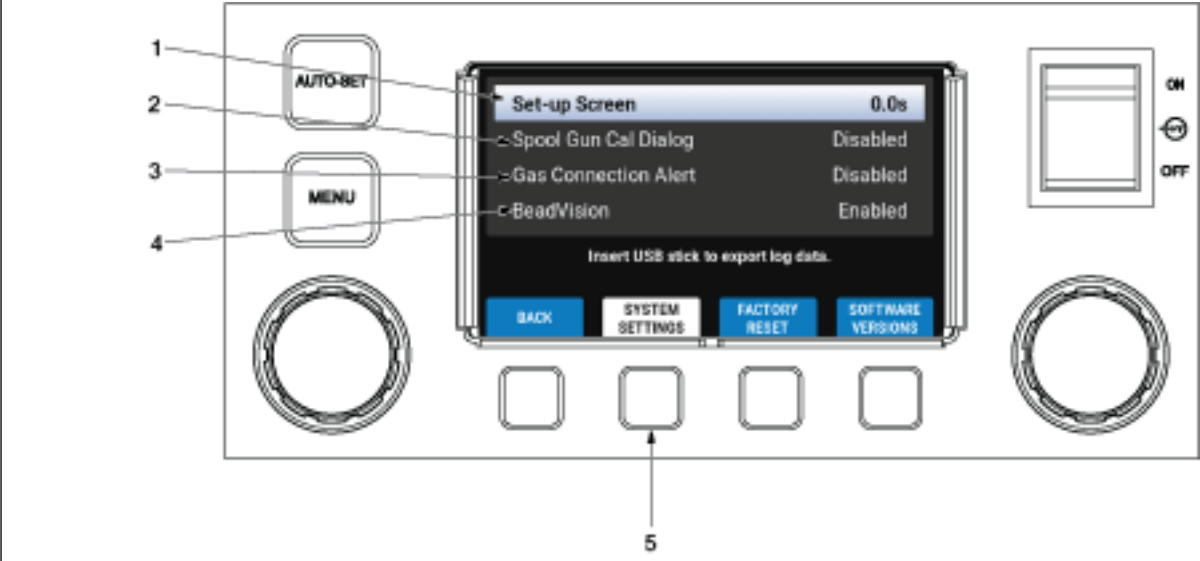










1 Écran de configuration

Contrôle la durée d'affichage de l'écran de configuration après la sélection d'un nouveau processus. Cet écran affiche les raccordements, les polarités, le mélange gazeux et le débit corrects pour le processus et le fil/gaz sélectionnés. Ce paramètre peut être réglé de 0 à 30 secondes. Pour régler, utiliser l'un ou l'autre des boutons pour sélectionner le paramètre, puis appuyer sur l'un ou l'autre des boutons pour afficher le menu de temps, régler le temps avec le bouton droit, puis appuyer sur l'un ou l'autre des boutons pour valider.

2 Dialogue d'étalonnage du pistolet à bobine

Une invite pour l'étalonnage du pistolet à bobine s'affiche au démarrage ou lorsqu'un pistolet à bobine est raccordé. Pour régler, utiliser l'un ou l'autre des boutons pour sélectionner le paramètre, puis appuyer sur l'un ou l'autre des boutons pour entrer dans le menu des paramètres ; utiliser le bouton droit pour sélectionner l'option souhaitée, puis appuyer sur l'un ou l'autre des boutons pour valider le réglage. Le réglage par défaut est activé.

3 Alerte de raccordement de gaz

Lorsque l'alerte de raccordement de gaz est activée, la source d'alimentation de soudage détermine si du gaz de protection est présent lorsque la gâchette du pistolet de soudage est enfoncée. Si aucun gaz de protection n'est détecté, l'interface utilisateur affiche un message d'erreur. Cette erreur indique que votre alimentation en gaz n'est pas ouverte, qu'elle est vide ou qu'elle n'est pas raccordée. De plus, lorsqu'elle est activée, l'électrovanne du gaz de protection

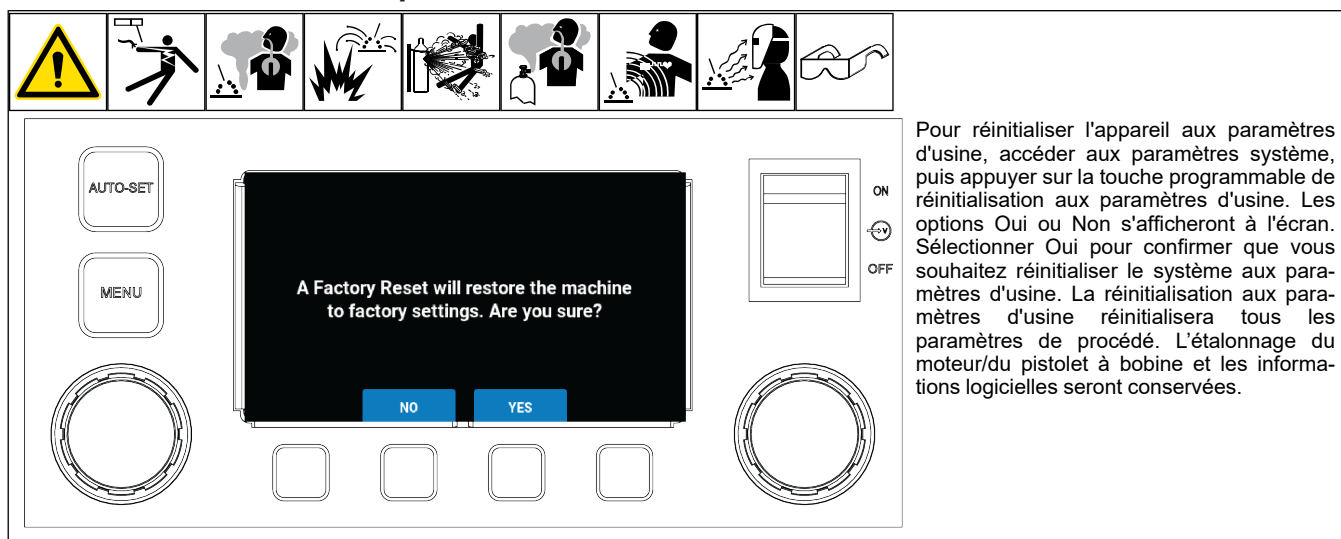
4 BeadVision

BeadVision est destiné à offrir à l'utilisateur une expérience éducative lors des ajustements de soudure sur l'interface utilisateur, en montrant comment chaque paramètre de soudure affecte le profil de cordon de soudure et de pénétration de la soudure.

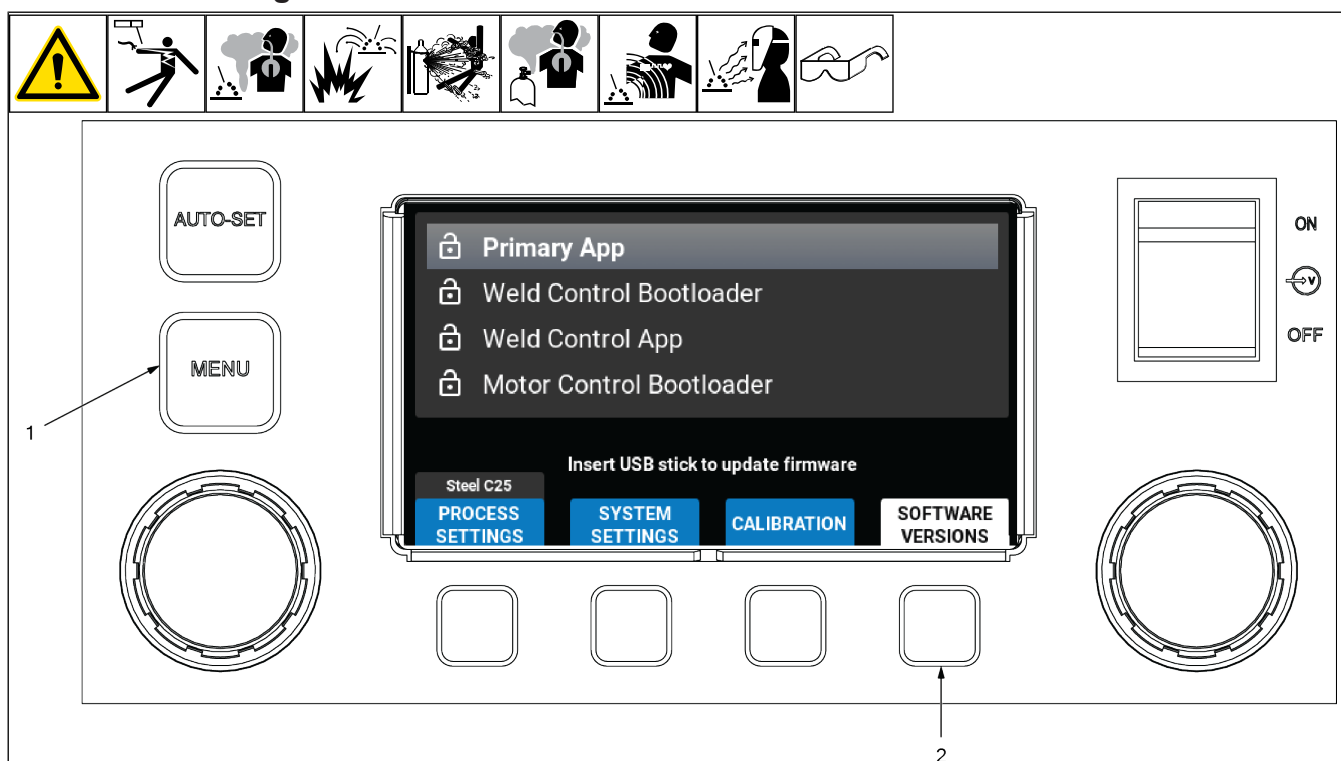
5 Exporter les journaux

Pour exporter les journaux, insérer une clé USB dans le port USB situé dans la zone du système de dévidage, derrière l'interface utilisateur (voir la Section 4-15). Une fois la clé USB branchée, la touche de fonction Paramètres système devient Exporter les journaux. Appuyer sur Exporter pour télécharger le journal sur la clé USB connectée. L'écran affichera « USB occupé », puis « USB terminé ». Une fois l'opération terminée, vous pouvez retirer la clé USB.

4-13. Réinitialisation aux paramètres d'usine



4-14. Écran du logiciel



- 1 Bouton Menu
- 2 Touche de fonction des versions logicielles

L'écran du logiciel est accessible en appuyant sur le bouton Menu situé à l'avant, puis sur le bouton de fonction Versions logicielles le plus à droite.

Pour mettre à jour votre soudeuse multi-procédés Multimatic 215 PRO, une clé USB contenant le micrologiciel mis à jour sera

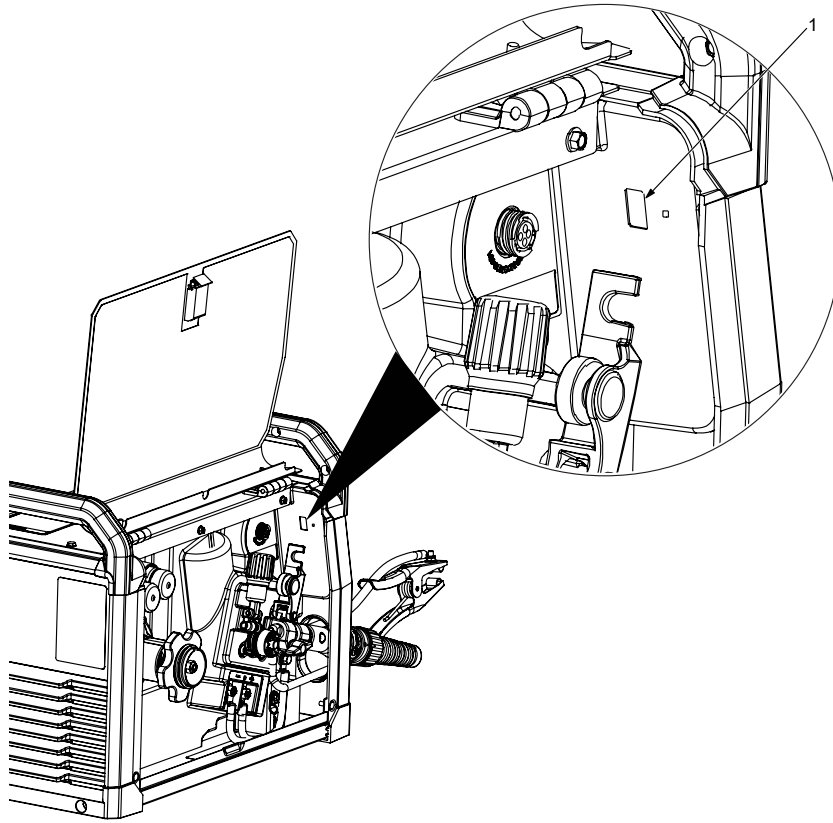
nécessaire. Insérer la clé USB dans la prise USB située dans la zone du système de dévidage, derrière l'interface utilisateur (voir la Section 4-15).

Pendant la mise à jour du micrologiciel, une barre d'état s'affiche sur l'interface utilisateur. Une fois la mise à jour du micrologiciel terminée, la soudeuse multi-procédés Millerwelds 215 PRO revient à son affichage de menu par défaut, et la clé USB peut être retirée en toute sécurité.

L'interface utilisateur de la soudeuse multi-procédés Millerwelds 215 PRO peut redémarrer plusieurs fois pendant le processus de mise à jour du micrologiciel. Cela peut prendre plusieurs minutes.

Pour trouver le micrologiciel à jour, visiter <https://www.millerwelds.com/support/software> et naviguer jusqu'à la section appropriée à votre modèle.

4-15. Emplacement USB



1 Emplacement du port USB

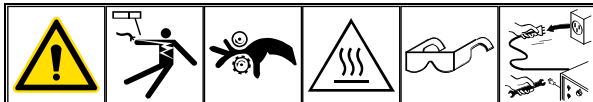
À utiliser pour la mise à jour du logiciel (Section [4-14](#)) et le diagnostic de la machine. Non conçu pour charger des appareils externes.

4-16. Tableau des paramètres de soudage

[illegible]

SECTION 5 – ENTRETIEN ET DÉPANNAGE

5-1. Entretien courant



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

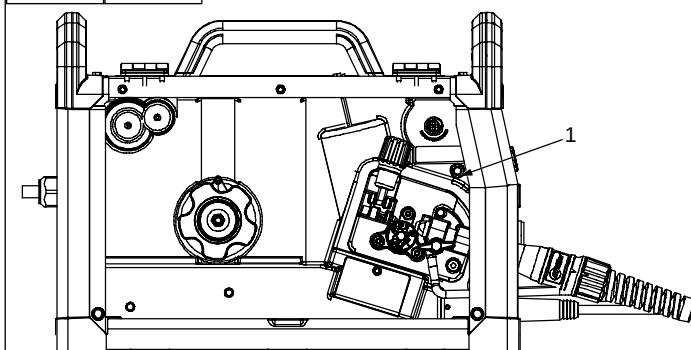
Dans des conditions de service intenses, effectuer l'entretien de l'équipement plus souvent.

Calendrier d'entretien		Tous les 3 mois	Tous les 6 mois
Cordons et câbles	Vérifier visuellement l'état des cordons et des câbles. Remplacer les cordons et les câbles endommagés.	•	
Tuyaux de gaz	Vérifier visuellement l'état des tuyaux de gaz. Remplacer les tuyaux endommagés.	•	
Étiquettes	Vérifier et remplacer les étiquettes si elles sont endommagées.	•	
Bornes de soudage	Nettoyer et serrer les bornes de soudage.	•	
Nettoyage de l'appareil	Passer l'aspirateur ou souffler à l'intérieur de l'appareil.		•

5-2. Surchauffe

Les thermistances RT3, RT4 et RT1 protègent l'appareil des dommages dus à la surchauffe. Si le redresseur d'entrée, les IGBT d'appoint, la diode d'appoint, les IGBT de l'onduleur ou les diodes de sortie deviennent trop chauds, ces thermistances ordonnent au contrôleur de soudage de désactiver la sortie de soudage. Le ventilateur de refroidissement fonctionnera en continu jusqu'à ce que ces composants retournent à une température normale. Cela peut prendre plusieurs minutes. La sortie de soudage sera désactivée jusqu'à ce que l'appareil refroidisse à une température de réinitialisation prédéterminée.

5-3. Protection contre les surcharges

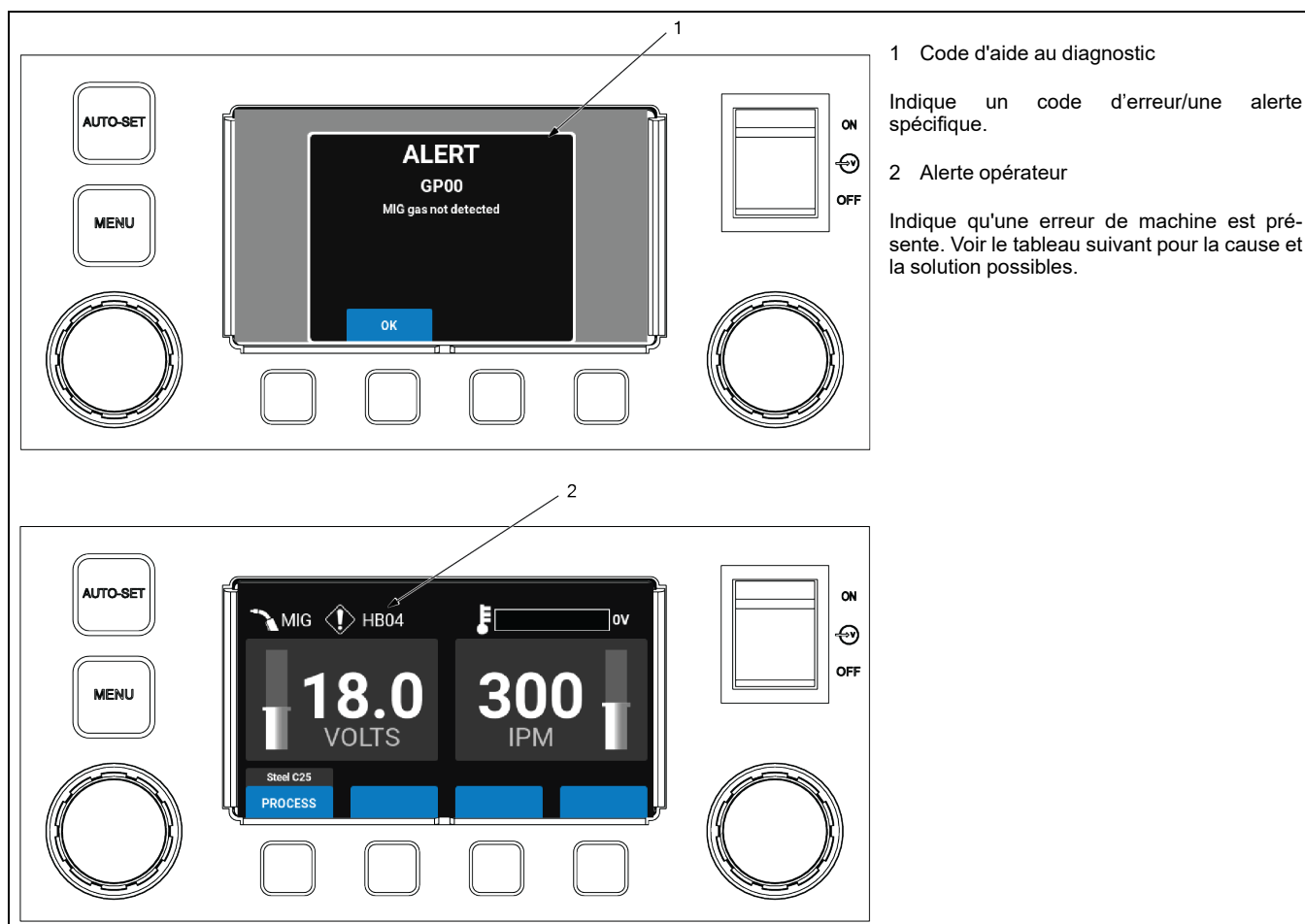


1 Protecteur supplémentaire CB1

Le CB1 protège l'appareil contre les surcharges. Si le CB1 s'ouvre, l'appareil s'arrête.

Appuyer pour réarmer le protecteur supplémentaire.

5-4. Messages d'erreur



1 Code d'aide au diagnostic

Indique un code d'erreur/une alerte spécifique.

2 Alerte opérateur

Indique qu'une erreur de machine est présente. Voir le tableau suivant pour la cause et la solution possibles.

Message d'affichage de diagnostic LCD	Cause possible	Solution potentielle
ERROR LC07 Communications primaires perdues — Couper et rallumer l'alimentation.	Perte de communication sur la carte de commande.	Mettre l'interrupteur d'alimentation sur ARRÊT, attendre 5 secondes, puis le remettre sur MARCHÉ. Si le problème persiste, contacter un agent de service agréé par l'usine.
ERROR HE00 Défaut d'alimentation de la grille primaire — Faire entretenir l'appareil.	Carte de commande endommagée	Contacteur l'agent de maintenance agréé par l'usine.
ERROR HB04 Défaut de précharge primaire — Faire entretenir l'appareil.	Carte de commande endommagée	Contacteur l'agent de maintenance agréé par l'usine.
ERROR HB03 Défaut de charge d'appoint primaire — Faire entretenir l'appareil.	Carte de commande endommagée	Contacteur l'agent de maintenance agréé par l'usine.
ALERT GP00 Gaz MIG non détecté	Le robinet de la bouteille de gaz n'est pas ouvert.	Ouvrir la bouteille de gaz.
	Le tuyau de gaz n'est pas raccordé à la vanne de gaz MIG.	Raccorder le tuyau de gaz à la vanne de gaz MIG.
	L'alimentation/la bouteille de gaz de protection est vide.	Remplir la bouteille de gaz.

Message d'affichage de diagnostic LCD	Cause possible	Solution potentielle
	Tuyau de gaz ou électrovanne de gaz obstrué(e).	Éliminer l'obstruction du tuyau ou de l'électrovanne de gaz.
	Électrovanne de gaz endommagée	Si le problème persiste, contacter un agent de service agréé par l'usine.
	Carte de commande endommagée	
ALERT VV00 Surtension primaire — vérifier l'entrée	La tension d'entrée à laquelle l'appareil est branché est trop élevée.	Réduire la tension d'entrée primaire pour l'aligner sur la plaque signalétique de l'appareil.
	Une surtension dans la tension de ligne a produit une tension d'entrée élevée.	Si le problème persiste, contacter un agent de service agréé par l'usine.
ALERT VU01 Sous-tension primaire	La tension d'entrée à laquelle l'appareil est branché est trop faible.	Augmenter la tension d'entrée primaire pour l'aligner sur la plaque signalétique de l'appareil. Si le problème persiste, contacter un agent de service agréé par l'usine.
	Une rallonge de calibre insuffisant ou trop longue est utilisée pour alimenter l'appareil.	Remplacer la rallonge par un cordon de longueur et de calibre appropriés.
	Une rallonge trop longue est utilisée pour alimenter l'appareil.	
ERROR LC22 Communications primaires perdues — Couper et rallumer l'alimentation.	Perte de communication sur la carte de commande.	Mettre l'interrupteur d'alimentation sur ARRÊT, attendre 5 secondes, puis le remettre sur MARCHÉ.
		Si le problème persiste, contacter un agent de service agréé par l'usine.
ERROR DE01 Défaut d'alimentation de la grille secondaire — Faire entretenir l'appareil.	Carte de commande endommagée	Contactez l'agent de maintenance agréé par l'usine.
ERROR DH00 Thermistance secondaire ouverte — Faire entretenir l'appareil.	Appareil hors de la plage de température normale de fonctionnement.	Ramener l'appareil dans sa plage de température de fonctionnement normale.
	Carte de commande endommagée	Contactez l'agent de maintenance agréé par l'usine.
ERROR DH01 Thermistance secondaire en court-circuit — Faire entretenir l'appareil.	Appareil hors de la plage de température normale de fonctionnement.	Ramener l'appareil dans sa plage de température de fonctionnement normale.
	Carte de commande endommagée	Contactez l'agent de maintenance agréé par l'usine.
ERROR HH30 Thermistance primaire ouverte — Faire entretenir l'appareil.	Appareil hors de la plage de température normale de fonctionnement.	Contactez l'agent de maintenance agréé par l'usine.
	Carte de commande endommagée	Contactez l'agent de maintenance agréé par l'usine.
ERROR HH31 Thermistance primaire en court-circuit — Faire entretenir l'appareil.	Appareil hors de la plage de température normale de fonctionnement.	Ramener l'appareil dans sa plage de température de fonctionnement normale.
	Carte de commande endommagée	Contactez l'agent de maintenance agréé par l'usine.
ERROR DH10 Thermistance IGBT primaire ouverte — Faire entretenir l'appareil.	Appareil hors de la plage de température normale de fonctionnement.	Contactez l'agent de maintenance agréé par l'usine.
	Carte de commande endommagée	Contactez l'agent de maintenance agréé par l'usine.
ERROR DH11 Thermistance IGBT primaire en court-circuit — Faire entretenir l'appareil.	Appareil hors de la plage de température normale de fonctionnement.	Ramener l'appareil dans sa plage de température de fonctionnement normale.
	Carte de commande endommagée	Contactez l'agent de maintenance agréé par l'usine.
ALERT KP00	Un bouton de l'interface utilisateur est maintenu enfoncé trop longtemps.	Relâcher le bouton

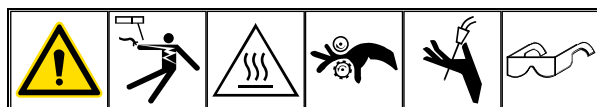
Message d'affichage de diagnostic LCD	Cause possible	Solution potentielle
Bouton de l'interface utilisateur maintenu enfoncé — Relâcher le bouton.	Carte d'interface utilisateur endommagée	Si le problème persiste, contacter un agent de service agréé par l'usine.
	Membrane endommagée	
ERROR WG01 Panne du moteur MIG — Faire entretenir l'appareil	La tension du frein de la bobine de fil est trop élevée.	Régler l'écrou de frein de la bobine de fil conformément à la Section 3-15 .
	Le bras de tension du dévidoir est réglé trop haut.	Régler le bras de tension conformément à la Section 3-15 .
	Obstruction dans la gaine du pistolet.	Éliminer l'obstruction de la gaine/du bec de contact du pistolet.
	Usure excessive du guide d'entrée ou du bras de tension.	Si le problème persiste, contacter un agent de service agréé par l'usine.
	Les balais du moteur intégré sont peut-être usés.	
ERROR WG02 Panne du moteur du pistolet à bobine — Faire entretenir le pistolet	La tension du frein de la bobine de fil est trop élevée.	Réduire la tension
	La tension des rouleaux d'entraînement est trop élevée.	Réduire la tension
	Obstruction dans le système de dévidage de la bobine.	Éliminer l'obstruction du système de dévidage.
	Câble de pistolet à bobine endommagé	Si le problème persiste, contacter un agent de service agréé par l'usine.
	Les balais du moteur du pistolet à bobine sont usés.	Tester la gâchette du pistolet avec un ohmmètre pour s'assurer que les contacts s'ouvrent et se ferment correctement.
ERROR TP08 Panne de la gâchette à quatre broches — Faire entretenir le pistolet	Pistolet MIG endommagé	Contactez l'agent de maintenance agréé par l'usine.
ALERT TP02 Gâchette MIG maintenue enfoncée — Relâcher la gâchette	La gâchette du pistolet est maintenue enfoncée après l'extinction de l'arc.	Relâcher la gâchette du pistolet.
	La gâchette du pistolet est en court-circuit.	Si le problème persiste, contacter un agent de service agréé par l'usine.
ALERT DL07 Soudure bloquée — Courant de soudage détecté pendant l'avance manuelle du fil.	Un courant de soudage a été détecté pendant l'avance manuelle du fil d'apport.	S'assurer que le fil n'entre pas en contact avec la pièce pendant l'avance manuelle.
ALERT DL02 Soudure bloquée — Réparer la sortie en court-circuit.	La sortie de soudage est en court-circuit.	Le pistolet de soudage est en court-circuit avec la pièce à usiner. Retirer le pistolet de soudage de la pièce à usiner.
	Problème potentiel avec la carte de commande PC1	Si le problème persiste, contacter un agent de service agréé par l'usine.
ALERT DT00 Surchauffe secondaire — Attendre que le système refroidisse.	Le poste de soudage a dépassé son facteur de marche nominal.	Attendre que le ventilateur de refroidissement ait refroidi l'appareil pour réinitialiser la protection thermique.
	La température ambiante peut être supérieure à 40 °C, ce qui entraîne une réduction de la capacité du cycle de service.	Réduire la sortie ou le cycle de service.
	Le ventilateur de refroidissement n'est peut-être pas en marche.	Remplacer le ventilateur de refroidissement si nécessaire.
	Les ouïes de refroidissement avant ou arrière sont peut-être obstruées, ce qui empêche une bonne circulation de l'air de refroidissement dans le système.	Éliminer les obstructions des ouïes de refroidissement avant et arrière.
	L'appareil est peut-être placé trop près d'un autre objet, ce qui restreint la circulation de l'air.	S'assurer que l'appareil n'est pas trop proche d'autres objets, conformément aux conditions de fonctionnement recommandées.
ALERT HT30 Surchauffe primaire	Le poste de soudage a dépassé son facteur de marche nominal.	Attendre que le ventilateur de refroidissement ait refroidi l'appareil pour réinitialiser la protection thermique.
	La température ambiante peut être supérieure à 40 °C, ce qui entraîne	Réduire la sortie ou le cycle de service.

Message d'affichage de diagnostic LCD	Cause possible	Solution potentielle
	une réduction de la capacité du cycle de service.	
	Le ventilateur de refroidissement n'est peut-être pas en marche.	Remplacer le ventilateur de refroidissement si nécessaire.
	Les ouïes de refroidissement avant ou arrière sont peut-être obstruées, ce qui empêche une bonne circulation de l'air de refroidissement dans le système.	Éliminer les obstructions des ouïes de refroidissement avant et arrière.
	L'appareil est peut-être placé trop près d'un autre objet, ce qui restreint la circulation de l'air.	S'assurer que l'appareil n'est pas trop proche d'autres objets, conformément aux conditions de fonctionnement recommandées.
ALERT DT10 Surchauffe de l'IGBT primaire — Attendez que le système refroidisse.	Le poste de soudage a dépassé son facteur de marche nominal.	Attendre que le ventilateur de refroidissement ait refroidi l'appareil pour réinitialiser la protection thermique.
	La température ambiante peut être supérieure à 40 °C, ce qui entraîne une réduction de la capacité du cycle de service.	Réduire la sortie ou le cycle de service.
	Le ventilateur de refroidissement n'est peut-être pas en marche.	Remplacer le ventilateur de refroidissement si nécessaire.
	Les ouïes de refroidissement avant ou arrière sont peut-être obstruées, ce qui empêche une bonne circulation de l'air de refroidissement dans le système.	Éliminer les obstructions des ouïes de refroidissement avant et arrière.
	L'appareil est peut-être placé trop près d'un autre objet, ce qui restreint la circulation de l'air.	S'assurer que l'appareil n'est pas trop proche d'autres objets, conformément aux conditions de fonctionnement recommandées.
ERROR LC10 Communications de l'interface utilisateur perdues — Couper et rallumer l'alimentation.	La carte de commande et la carte d'affichage ne communiquent pas.	Mettre l'interrupteur d'alimentation sur ARRÊT, attendre 5 secondes, puis le remettre sur MARCHÉ. Si le problème persiste, contacter le service après-vente. Si le problème persiste, contacter un agent de service agréé par l'usine.
ERROR KC11 Communications de l'interface utilisateur perdues — Couper et rallumer l'alimentation.	La carte de commande et la carte d'affichage ne communiquent pas.	Mettre l'interrupteur d'alimentation sur ARRÊT, attendre 5 secondes, puis le remettre sur MARCHÉ. Si le problème persiste, contacter le service après-vente. Si le problème persiste, contacter un agent de service agréé par l'usine.
ERROR KS01 Erreur d'exécution de l'interface utilisateur — Mettre à jour le micrologiciel	La carte de commande et la carte d'affichage ne communiquent pas.	Mettre à jour le micrologiciel de l'appareil
	Micrologiciel incompatible	
ALERT WS01 Erreur d'exécution du dévidoir — Mettre à jour le micrologiciel	Le micrologiciel de l'appareil est obsolète ou corrompu.	Mettre à jour le micrologiciel de l'appareil
ERROR LA07 Bibliothèque de soudage non valide — Mettre à jour le micrologiciel	Le micrologiciel de l'appareil est obsolète ou corrompu.	Mettre à jour le micrologiciel de l'appareil
ERROR LA00 Micrologiciel de commande de soudage non valide. — Mettre à jour le micrologiciel.	Le micrologiciel de l'appareil est obsolète ou corrompu.	Mettre à jour le micrologiciel de l'appareil
ERROR KA00	Le micrologiciel de l'appareil est obsolète ou corrompu.	Mettre à jour le micrologiciel de l'appareil

Message d'affichage de diagnostic LCD	Cause possible	Solution potentielle
Micrologiciel de l'interface utilisateur non valide — Mettre à jour le micrologiciel		
ERROR WA00 Micrologiciel du dévidoir non valide — Mettre à jour le micrologiciel.	Le micrologiciel de l'appareil est obsolète ou corrompu.	Mettre à jour le micrologiciel de l'appareil
ERROR KA05 Configuration système non valide — Mettre à jour le micrologiciel.	Micrologiciel incompatible	Mettre à jour le micrologiciel de l'appareil
ERROR UE25 Panne EEPROM — Couper et rallumer l'alimentation.	Échec du chargement des paramètres de soudage de l'utilisateur.	Mettre l'interrupteur d'alimentation sur ARRÊT, attendre 5 secondes, puis le remettre sur MARCHÉ.
ALERT TP00 Gâchette MIG maintenue enfoncée — Relâcher la gâchette	La gâchette du pistolet est maintenue enfoncée pendant la mise sous tension.	Relâcher la gâchette du pistolet.
	La gâchette du pistolet est maintenue enfoncée pendant une condition d'erreur.	Tester la gâchette du pistolet avec un ohmmètre pour s'assurer que les contacts s'ouvrent et se ferment correctement.
	La gâchette du pistolet est en court-circuit.	
ALERT WM01 Câble du système de dévidage débranché — Brancher le câble.	Le câble du système de dévidage n'est pas branché à l'une des prises de sortie de soudage.	Pour le fonctionnement MIG (GMAW), brancher le câble du système de dévidage à la prise de sortie de soudage positive (+). Pour le fonctionnement avec fil fourré (FCAW), brancher le câble du système de dévidage à la prise de sortie de soudage négative (-).
	Faisceau ou carte de commande endommagé.	Si le problème persiste, contacter un agent de service agréé par l'usine.
ALERT TP07 Distance d'avance manuelle MIG atteinte — Relâcher la gâchette.	La distance d'avance manuelle MIG a atteint sa limite et la gâchette est toujours détectée.	Relâcher la gâchette du pistolet.
ERROR KP01 Panne de connexion du commutateur à membrane de l'interface utilisateur — Faire entretenir l'appareil.	L'appareil a détecté un problème avec la connexion du commutateur à membrane de l'interface utilisateur.	Contacter l'agent de maintenance agréé par l'usine.
ALERT GP01 Gaz du procédé TIG non raccordé.	Le robinet de la bouteille de gaz n'est pas ouvert.	Ouvrir le robinet de la bouteille de gaz.
	Le tuyau de gaz n'est pas raccordé au robinet de gaz MIG.	Raccorder le tuyau de gaz au robinet de gaz MIG.
	L'alimentation/la bouteille de gaz de protection est vide.	Remplir la bouteille de gaz.
	Tuyau/robinet de gaz obstrué.	Éliminer l'obstruction du tuyau/robinet de gaz.
	Robinet de gaz endommagé	Si le problème persiste, contacter un agent de service agréé par l'usine.
	Carte de commande endommagée	
ALERT TP42 Gâchette TIG à 14 broches maintenue enfoncée — Relâcher la gâchette	La gâchette de la commande à distance TIG est maintenue fermée après que le délai de tension en circuit ouvert (OCV) est survenu.	Relâcher la gâchette de la commande à distance TIG.
	La gâchette de la commande à distance TIG est en court-circuit.	Tester la gâchette de la commande à distance TIG avec un ohmmètre pour s'assurer que les contacts s'ouvrent et se ferment correctement.
ALERT LX00	Le courant de démarrage tactile de l'amorçage lift-TIG n'a pas augmenté progressivement dans le délai approprié.	Réessayer l'amorçage de l'arc lift-TIG

Message d'affichage de diagnostic LCD	Cause possible	Solution potentielle
Échec de la rampe tactile — Réessayer le démarrage tactile		
ALERT DL04 Électrode coincée — Réparer la sortie court-circuitée	La sortie de soudage est en court-circuit.	L'électrode enrobée est en court-circuit avec la pièce à usiner. Retirer l'électrode de la pièce à usiner. La sortie de soudage est en court-circuit dans la machine. Remplacer la carte de contrôle PC1.
ALERT DL05 Tungstène coincé — Réparer la sortie court-circuitée	La sortie de soudage est en court-circuit.	Le tungstène est en court-circuit avec la pièce à usiner. Retirer le tungstène de la pièce à usiner. La sortie de soudage est en court-circuit dans la machine. Remplacer la carte de contrôle PC1.
ALERT TP40 Gâchette TIG à 14 broches maintenue enfoncée — Relâcher la gâchette	La gâchette à distance TIG est maintenue trop longtemps pendant le pré-gaz et aucune soudure n'a commencé.	Relâcher la gâchette. Vérifier les contacts de la gâchette à distance TIG avec un ohmmètre pour s'assurer de leur ouverture et fermeture adéquate.
ALERT RP02 Commande TIG déconnectée à distance — Connecter la commande à distance	Le réglage TIG à distance est activé, mais aucune commande à distance n'est détectée par le système.	Connecter la commande à distance TIG. Désactiver le réglage à distance TIG s'il n'est pas utilisé.
ALERT RP03 Soudage TIG à distance désactivé — Libérer la commande à distance	Le réglage TIG à distance est désactivé, mais la présence d'une commande à distance est détectée par le système.	Activer le réglage de la commande à distance TIG si celui-ci est utilisé. Déconnecter le réglage à distance TIG si celui-ci n'est pas utilisé.
ALERT WM00 Câble du système de dévidage débranché — Brancher le câble	La clé électronique connectée à la tête d'entraînement de fil MIG est connectée aux connecteurs Dinse de sortie de soudage.	Déconnecter la clé électronique de la tête d'entraînement de fil MIG et des connecteurs Dinse de sortie de soudage.

5-5. Dépannage



Problème	Solution
Pas de sortie de soudage ; appareil complètement inopérant.	Mettre le sectionneur en position de marche (ON). Vérifier et remplacer le(s) fusible(s) de ligne, si nécessaire, ou réarmer le protecteur supplémentaire. S'assurer que le cordon d'alimentation est branché et que la prise est alimentée.
Pas de sortie de soudage ; l'appareil est sous tension.	Vérifier et fixer le(s) câble(s) de soudage desserré(s) dans la/les prise(s). Vérifier et corriger le mauvais raccordement de la pince de masse à la pièce usinée.
Arc ou sortie de soudage instable ou incorrect(e).	Utiliser un câble de soudage de taille et de type appropriés (consulter votre distributeur). Nettoyer et serrer les raccordements de soudage. Vérifier la polarité de l'électrode ; vérifier et corriger les mauvais raccordements à la pièce.
Ventilateur hors service.	L'appareil n'est pas suffisamment chaud pour nécessiter le refroidissement par ventilateur. Vérifier et retirer tout ce qui obstrue le mouvement du ventilateur. Faire vérifier le moteur du ventilateur et les circuits de commande par un technicien de service agréé par le fabricant.
Faible sortie de soudage ou pas de commande de la sortie.	Raccorder la pince de travail pour obtenir un contact métal-métal approprié. Se reporter au tableau des paramètres sur l'appareil ou à la Section 4-16 pour s'assurer que les paramètres de soudage sont corrects. Utiliser la fonction Auto-Set pour des réglages de paramètres prédéfinis. Redresser le câble du pistolet et/ou remplacer les pièces endommagées. Ajuster la pression du rouleau d'entraînement. Remplacer la rainure du rouleau d'entraînement par la rainure appropriée. Voir la Section 3-15. S'assurer que le fil est positionné dans la bonne rainure du rouleau d'entraînement et qu'il repose bien dans la rainure. Remplacer le tube-contact s'il est obstrué (voir le Manuel de l'utilisateur du pistolet). Nettoyer ou remplacer le guide-fil d'entrée ou la gaine s'ils sont sales ou bouchés. Remplacer le rouleau d'entraînement ou le roulement de pression s'ils sont usés ou glissent. Fixer la fiche de la gâchette du pistolet. Vérifier et éliminer toute obstruction au niveau du système d'entraînement et de la gaine. Relâcher la gâchette du pistolet et laisser le circuit de protection du pistolet et du moteur se réinitialiser. Faire vérifier le moteur d'entraînement par un Agent de maintenance agréé par l'usine.
Problèmes susceptibles de survenir lors du soudage à l'arc avec électrode enrobée : Démarrages difficiles; mauvaises caractéristiques de soudage; projections inhabituelles.	Utiliser une électrode de type et de taille appropriés. Vérifier et corriger les mauvaises connexions. Veiller à ce qu'aucune télécommande ne soit connectée.
Problèmes susceptibles de survenir lors du soudage TIG : Arc vagabond; démarrages difficiles; mauvaises caractéristiques de soudage; problèmes liés aux projections.	Utiliser un type et une taille de tungstène appropriés. Utiliser du tungstène correctement préparé. Vérifier la polarité des électrodes.
Problèmes de soudage TIG; oxydation de l'électrode tungstène ne restant pas brillante après le soudage.	Protéger la zone de soudage contre les courants d'air. Vérifier que le type de gaz de protection est correct. Vérifier et serrer les raccords du circuit à gaz. Vérifier la polarité des électrodes.

5-6. Protection du moteur d'entraînement et protection des becs de contact/contre les courts-circuits

A. Protection du moteur d'entraînement

Le circuit de protection du moteur d'entraînement protège le moteur contre la surcharge. Si le moteur d'entraînement ne fonctionne plus, éteindre puis redémarrer l'appareil.

B. Protection des becs de contact contre les courts-circuits

Ce dispositif de protection prolonge la durée de vie des becs de contact et protège les composants internes contre les dommages. S'il y a un court-circuit entre le bec de contact et la pièce, l'appareil coupe la sortie de soudage. Pour reprendre le fonctionnement, relâcher la gâchette du pistolet pour réinitialiser l'appareil. Si le bec de contact est collé à la pièce, relâcher la gâchette du pistolet, éteindre l'appareil et retirer le bec de contact de la pièce. Vérifier le bec de contact et le remplacer s'il est endommagé. Mettre l'appareil sous tension pour reprendre le fonctionnement.

SECTION 6 – PIÈCES DE RECHANGE RECOMMANDÉES

Pièces de rechange recommandées

N° de pièce	Description	Quantité
261157	Rouleau, rainure en V pour entraînement 0,024, 0,030 – 0,035, VK 0,030 – 0,035	1
220179	Rouleau, rainure en V pour entraînement 0,024, 0,030 – 0,035, fil	1
202926	Rouleau, rainure en VK pour entraînement 0,030 – 0,035/0,045, fil	1
280091	Écrou, moyeu	1
265004	Moyeu, bobine	1
296643	Couvre-lentille, remplaçable Multimatic Sims	1
219261	Adaptateur, câble d'alimentation 5-15 p (115 V/15 A)	1
219259	Adaptateur, câble d'alimentation 5-20 p (115 V/20 A)	1
219258	Adaptateur, câble d'alimentation 6-50 p (230 V/50 A)	1
1770030	Pistolet MDX-100, 15 pi	1

Accessoires optionnels

N° de pièce	Description	Quantité
301737	Housse de protection	1
770644	Cordon, rallonge 250V 8/3 25 po avec extrémités 6-50	1
301589	Pédale de pied	1
301272	Pistolet à bobine Spoolmate 150, 20 pi	1
300371	Spoolmate série 100	1

 Consulter la documentation OM-282976 pour les produits consommables pour le pistolet MDX-100.

SECTION 7 – RENSEIGNEMENTS SUR LA RÉGLEMENTATION ET LA CONFORMITÉ

7-1. Emplacement du numéro de série et de la plaque signalétique

Le numéro de série et les informations de la plaque signalétique de ce produit se trouvent à l'arrière de l'appareil. Utiliser la plaque signalétique pour déterminer les exigences de puissance d'entrée et/ou la sortie nominale. Pour référence ultérieure, noter le numéro de série dans l'espace fourni au dos de ce manuel.

7-2. 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.

7-3. 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.

7-4. Spécifications environnementales

A. Niveau de protection (IP)

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

B. Spécifications de température

Plage de température de fonctionnement*	Plage de température de rangement/transport
-10 à 40 °C (14 à 104 °F)	-20 à 55 °C (-4 à 131 °F)

*La sortie est détarée à des températures supérieures à 104 °C (40 °F).

Notes

SECTION 8 – SCHÉMAS ÉLECTRIQUES

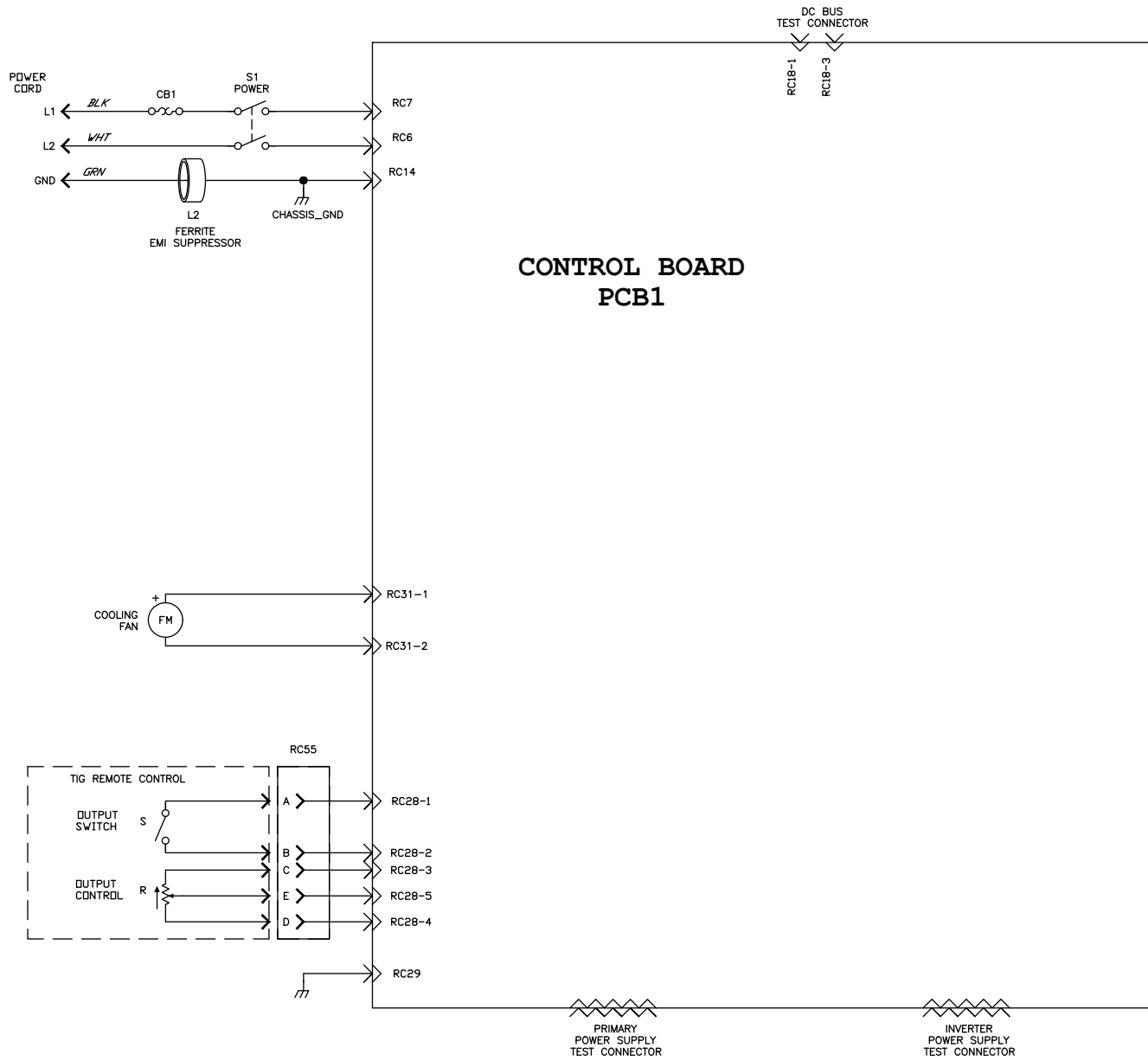
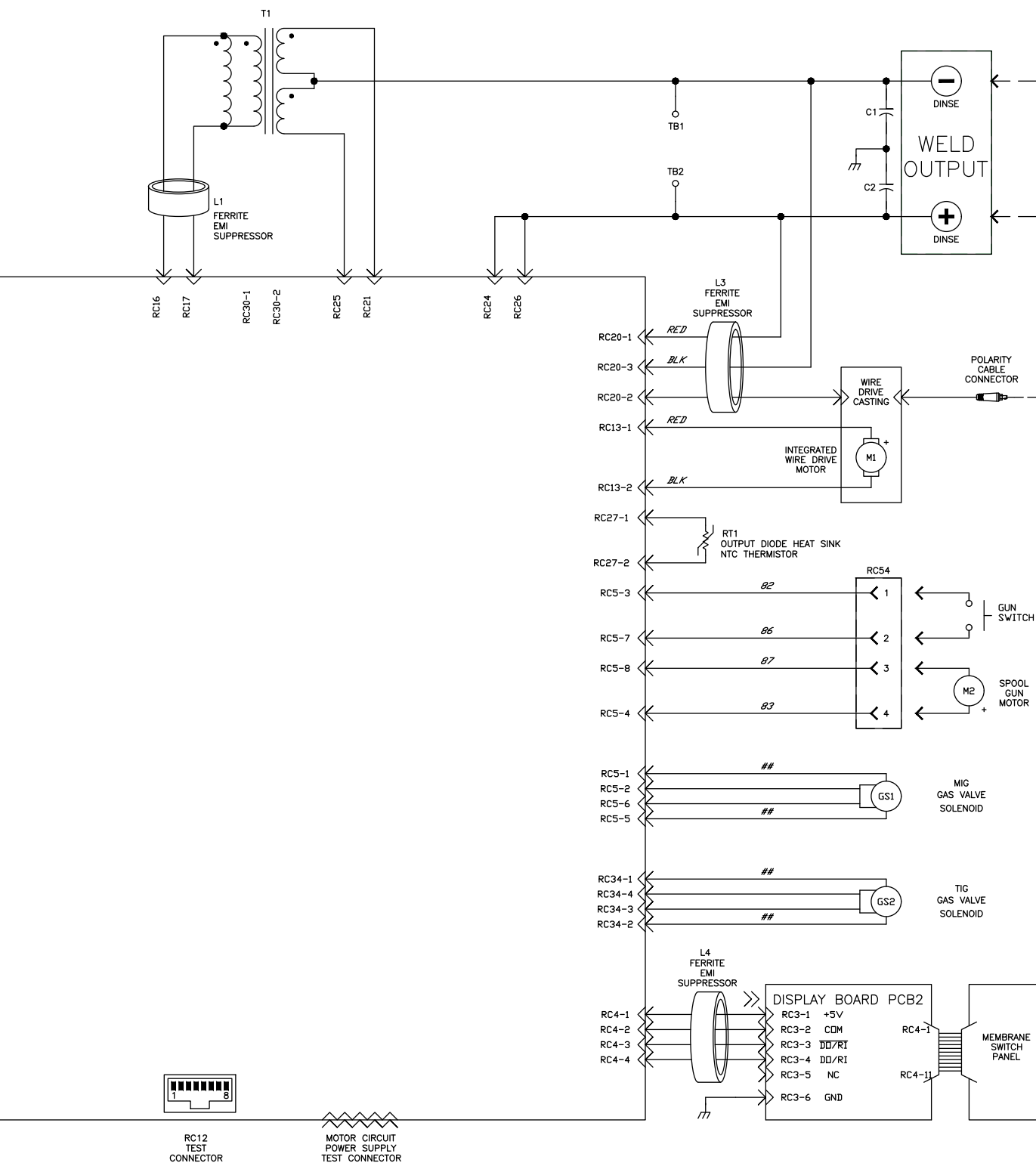


Figure 8-1. Schéma du circuit



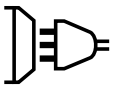
296202-C

SECTION 9 – DÉFINITIONS

9-1. Définitions supplémentaires des symboles de sécurité

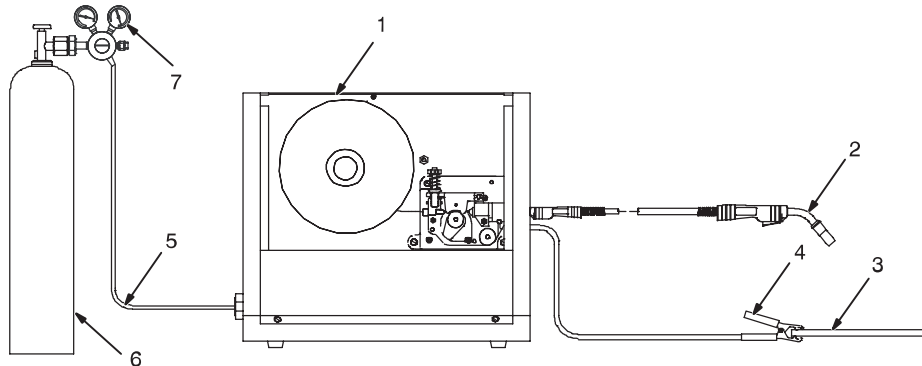
	Avertissement! Attention! Les risques éventuels sont indiqués par ces symboles.
---	---

9-2. Symboles et définitions divers

A	Intensité de courant électrique		Raccordement au secteur		USB
V	Tension	Hz	Hertz		Bouton-poussoir
U₀	Tension nominale à vide (U ₀)		Convertisseur de fréquence statique monophasé-transformateur-redresseur	I	On (Activé)
	Courant continu (CC)		Soudage à l'arc avec électrode de tungstène (GTAW) Chalumeau		Off (Désactivé)
U₁	Tension primaire		Soudage à l'arc avec électrode enrobée (SMAW)		Paramètres
U₂	Tension conventionnelle en charge		Support d'électrode pour arc métallique blindé (SMAW)		Indication de la température
I₂	Courant nominal de soudage		Soudage à l'arc sous gaz avec fil plein (GMAW)		Alerte opérateur
	Puissance ou tension d'alimentation		Soudage à l'arc sous protection gazeuse (GMAW) MIG/Commande de déclenchement du pistolet		Output On (Sortie activée)
IP	Classe de la protection contre les infiltrations		Pistolet à bobine d'alimentation		Soudage TIG à distance
1~	Monophasé		Soudage à l'arc avec électrode de tungstène (GTAW)/ Soudage au tungstène inerte (TIG)		Polarité inversée
	À distance	U_r	Tension nominale à vide réduite		Post-gaz
	Disjoncteur	I_{1eff}	Courant d'alimentation efficace maximal		Pré-gaz
+	Positif	I_{1max}	Courant d'alimentation maximal nominal		Run-In (Vitesse d'approche)
-	Négatif		Masse		Jog (Avance manuelle du fil)
X	Cycle de service				

SECTION 10 – DIRECTIVES POUR LE SOUDAGE MIG (GMAW)

10-1. Raccordements typiques lors des procédés de soudage GMAW (MIG)

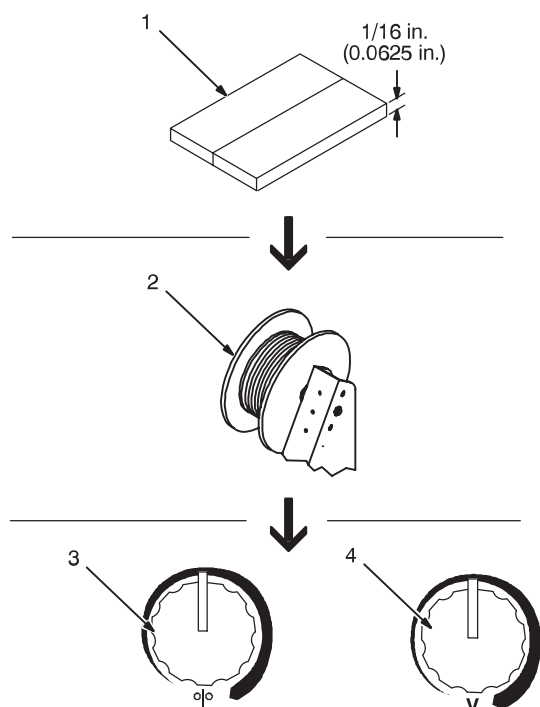


Le courant de soudage peut endommager les pièces électroniques dans les véhicules. Débrancher les deux câbles de la batterie avant de souder sur un véhicule. Placer l'attache de fixation aussi proche de la soudure que possible.

- 1 Dévidoir/Poste de soudage
- 2 Pistolet
- 3 Pièce usinée
- 4 Pince de masse
- 5 Tuyau de gaz

- 6 Bouteille de gaz de protection
- 7 Régulateur/Débitmètre

10-2. Paramètres de commande de procédés GMAW (MIG) types



☞ Ces paramètres sont uniquement indiqués en tant que lignes directrices. Le matériau et le type de fil, la conception du joint, l'agencement, le positionnement, le gaz de protection, etc. affectent les paramètres. Testez les soudures pour vous assurer qu'elles sont conformes aux spécifications.

1 Épaisseur du matériau

L'épaisseur du matériau détermine les paramètres de soudure.

Convertissez l'épaisseur du matériau en ampérage (A) :

0,001 po (0,025 mm) = 1 ampère

0,125 po (3,17 mm) ÷ 0,001 = 125 ampères

2 Sélectionnez la grosseur de fil

Reportez-vous au tableau ci-dessous.

3 Sélectionnez la vitesse d'alimentation du fil (ampérage)

La vitesse d'alimentation des fils (ampérage) contrôle la pénétration de la soudure. Reportez-vous au tableau ci-dessous.

4 Sélectionnez la tension

La tension contrôle la hauteur et la largeur du cordon de soudure.

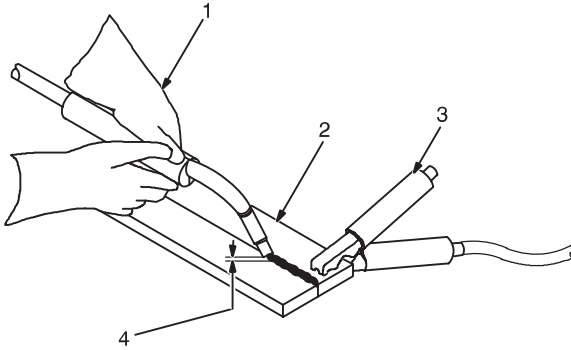
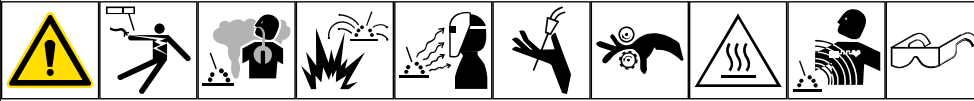
Basse tension : embouts du fil en cours de fonctionnement

Haute tension : l'arc est instable (projections)

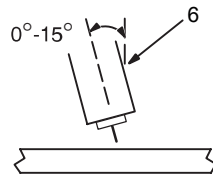
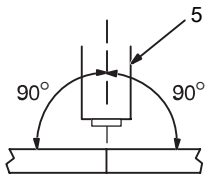
Réglez la tension à mi-chemin entre la haute tension et la basse tension et ajustez au besoin pour la soudure.

Grosueur de fil	Plage d'intensité	Vitesse d'alimentation des fils recommandée	Vitesse d'alimentation des fils*
0,023 po (0,58 mm)	30-90 ampères	3,5 ipm (89 mmpm) par ampère	3,5 x 125 ampères = 437 ipm (11,11 mpm)
0,030 po (0,76 mm)	40-145 ampères	2 ipm (51 mmpm) par ampère	2 x 125 ampères = 250 ipm (6,35 mpm)
0,035 po (0,89 mm)	50-180 ampères	1,6 ipm (41 mmpm) par ampère	1,6 x 125 ampères = 200 ipm (5,08 mpm)
0,045 po (1,14 mm)	75-250 ampères	1 ipm (25 mmpm) par ampère	1 x 125 ampères = 125 ipm (3,17 mpm)
*125 A sur la base de 1/8 pouces (3,17 mm) d'épaisseur du matériau.		ipm = pouces par minute (inches per minute); mmpm = millimètres par minute (millimeters per minute); mpm = mètres par minute (meters per minute)	

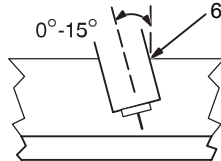
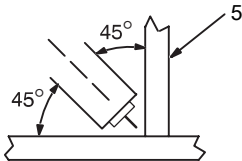
10-3. Maintenance et positionnement du pistolet de soudage



Soudures sur chanfrein



Soudures d'angle



Le fil est alimenté lorsque la gâchette du pistolet est enfoncée. Avant d'abaisser le casque et d'appuyer sur la gâchette, assurez-vous que le fil ne dépasse pas de plus de 1/2 po (13 mm) de l'extrémité du bec contact, et que l'extrémité du fil est correctement positionnée sur la couture.

1 Maintenez en place et contrôlez la gâchette du pistolet

Utilisez vos deux mains pour stabiliser le pistolet.

2 Pièce usinée

3 Pince de masse

4 Distance entre le bec contact et la pièce à usiner (saillie)

Court-circuitage : 6 à 13 mm (1/4 à 1/2 po)

Transfert de pulvérisation : 13 à 14 mm (1/2 à 3/4 po)

5 Balancez le pistolet d'un côté à l'autre et posez la main sur la pièce usinée

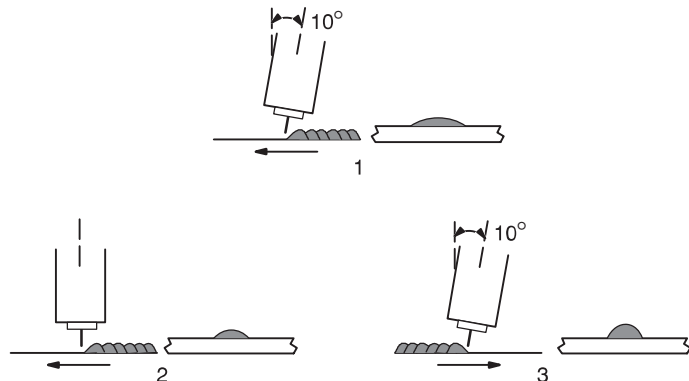
6 Vue de l'extrémité de l'angle de travail

7 Vue latérale de l'angle de travail

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



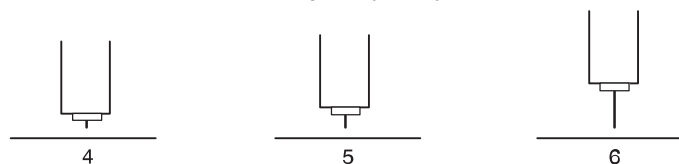
Angle du pistolet et profil du cordon de soudure



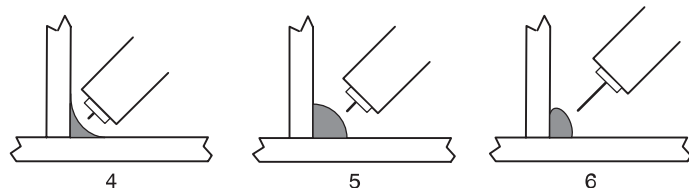
La forme du cordon de soudure dépend de l'angle du pistolet, du sens de déplacement, de la distance vers la pièce à usiner (saillie), de la vitesse d'avance, de l'épaisseur du métal de base, de la vitesse d'avance du fil (courant de soudage) et de la tension.

- 1 Pousser
- 2 Perpendiculaire
- 3 Glisser
- 4 Court
- 5 Normal
- 6 Long
- 7 Lent
- 8 Normal
- 9 Rapide

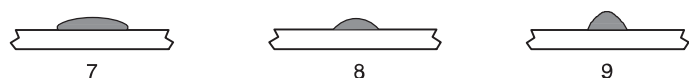
Distance entre bec-contact et pièce (saillie)



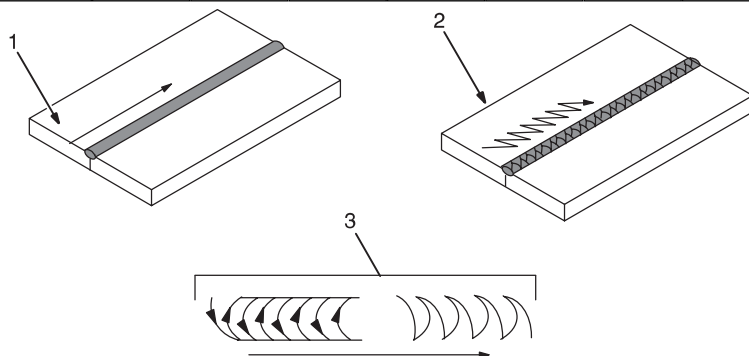
Distance entre la pointe de contact et la pièce de travail pour soudure d'angle (saillie)



Vitesse d'avancement



10-5. Mouvement du pistolet pendant le soudage

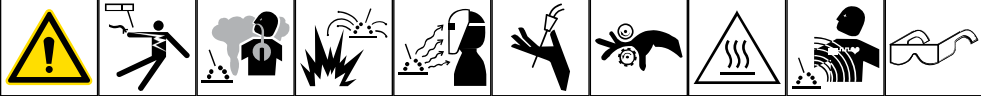


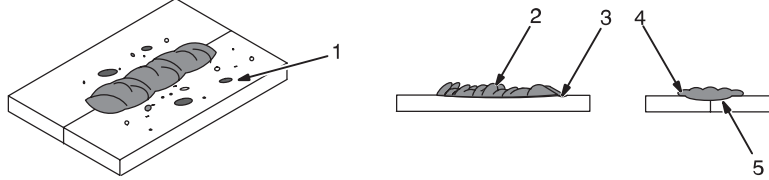
En règle générale, un seul cordon de renfort suffit amplement pour la plupart des joints de soudure à rainure étroite; toutefois, pour les joints de soudure à rainure large ou pour passer à travers les interstices, un cordon tissé ou plusieurs cordons de renfort fonctionneront mieux.

- 1 Cordon de renfort - Mouvement régulier le long de la couture
- 2 Cordon tissé - Mouvement latéral le long de la couture
- 3 Motifs tissés

Utilisez des motifs tissés pour couvrir une large zone en un seul passage de l'électrode.

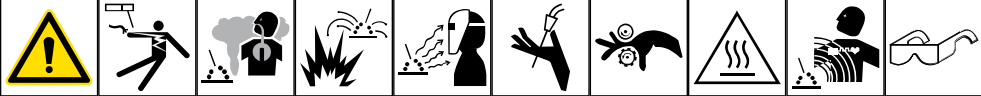
10-6. Mauvaises caractéristiques du cordon de soudure

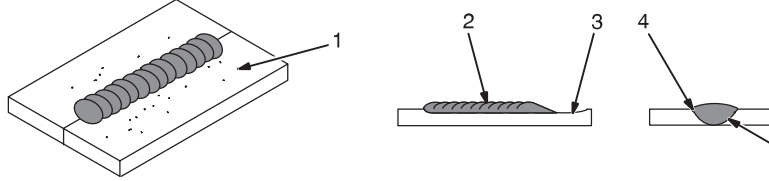




- 1 Dépôts de projections importants
- 2 Cordon rugueux et inégal
- 3 Grand cratère à l'extrémité de la soudure
- 4 Chevauchement présent
- 5 Peu ou pas de pénétration

10-7. Bonnes caractéristiques de cordon de soudure

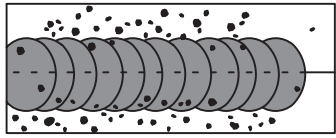




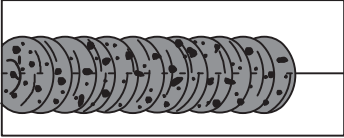
- 1 Peu ou pas de micro-éclaboussures
- 2 Cordon uniforme
- 3 Peu ou pas de cratère à l'extrémité de la soudure
- 4 Pas de chevauchements
- 5 Pénétration adéquate dans le métal de base

10-8. Dépannage

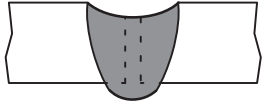
A. Projections excessives

	Projections excessives - Particules métalliques expulsées pendant le soudage qui ne forment pas une partie de la soudure.
Causes possibles	Mesures correctives
Vitesse d'alimentation du fil trop élevée.	Sélectionnez une vitesse d'alimentation du fil inférieure.
Tension trop élevée.	Sélectionnez une plage de tension inférieure.
Extension d'électrode (saillie) trop longue.	Utilisez un bec contact plus court vers la pièce à usiner (saillie).
Pièce usinée souillée.	Éliminez toute trace de graisse, d'huile, d'humidité, de rouille, de peinture, de sous-couches de revêtement et de saleté de la surface de travail avant de procéder au soudage.
Volume de gaz de protection insuffisant au niveau de l'arc de soudage.	Augmentez le débit de gaz de protection au niveau du régulateur/débitmètre et/ou évitez la présence de courants d'air à proximité de l'arc de soudage.
Fil souillé.	Utilisez un fil propre et sec.
	Éliminez les ramassis d'huile ou de lubrifiant présents sur le fil du conduit ou de la gaine.

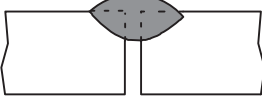
B. Porosité

	Porosité - Petites cavités ou trous résultant de poches de gaz dans le métal soudé.
Causes possibles	Mesures correctives
Volume de gaz de protection insuffisant au niveau de l'arc de soudage.	Augmentez le débit de gaz de protection au niveau du régulateur/débitmètre et/ou évitez la présence de courants d'air à proximité de l'arc de soudage.
	Retirez les résidus laissés par les projections présentes sur la buse du pistolet.
	Vérifier s'il y a des fuites dans les conduites de gaz.
	Assurez-vous que la distance entre le bec contact et la pièce à usiner est correcte.
	Maintenez le pistolet à proximité du cordon à l'extrémité de la soudure jusqu'à ce que le métal fondu se solidifie.
Mauvais gaz.	Utilisez un gaz de protection approprié pour le soudage; changez de gaz au besoin.
Fil souillé.	Utilisez un fil propre et sec.
Pièce usinée souillée.	Éliminez les ramassis d'huile ou de lubrifiant présents sur le fil du conduit ou de la gaine.
	Éliminez toute trace de graisse, d'huile, d'humidité, de rouille, de peinture, de revêtements et de saleté de la surface de travail avant de procéder au soudage.
	Utilisez un fil plus fortement désoxydant (contactez le fournisseur).
Distance excessive entre le bec contact et la pièce à usiner.	Assurez-vous que la distance entre le bec contact et la pièce à usiner est correcte.

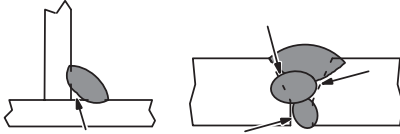
C. Pénétration excessive

	Pénétration excessive — Métal de soudure en fusion dans le métal de base.
Causes possibles	Mesures correctives
Apport de chaleur excessif.	Sélectionnez une tension inférieure et réduisez la vitesse d'alimentation du fil.
	Augmentez la vitesse d'avance.

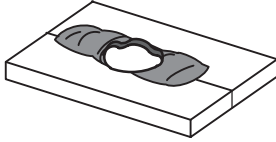
D. Pénétration incomplète du joint

	Pénétration incomplète du joint - Le métal soudé ne s'étend pas à travers l'épaisseur de joint.
Causes possibles	Mesures correctives
Préparation incorrecte des joints.	La préparation et la conception des joints doivent permettre d'accéder au fond de la rainure tout en conservant une distance entre le bec contact et la pièce à usiner.
Technique de soudage incorrecte.	Maintenez des angles de travail et de déplacement corrects.
	Maintenez le fil sur le bord d'attaque du bain de fusion.
	Maintenez une distance correcte entre le bec contact et la pièce à usiner.
Apport de chaleur insuffisant.	Sélectionnez une vitesse d'alimentation de fil plus élevée et/ou une de tension plus élevée.
	Réduisez la vitesse d'avance.

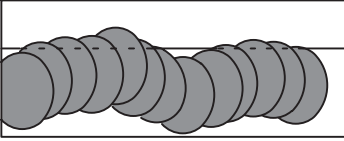
E. Fusion incomplète

	Fusion incomplète - Échec de la fusion du métal de soudure avec le métal de base ou un cordon de soudure qui précède.
Causes possibles	Mesures correctives
Pièce usinée souillée.	Éliminez toute trace de graisse, d'huile, d'humidité, de rouille, de peinture, de sous-couches de revêtement et de saleté de la surface de travail avant de procéder au soudage.
Apport de chaleur insuffisant.	Sélectionnez une plage de tension supérieure et/ou augmentez la vitesse d'alimentation du fil.
Technique de soudage incorrecte.	Placez le cordon dans le ou les emplacements appropriés au niveau du joint pendant le soudage.
	Maintenez l'arc sur les parois latérales de la rainure lors de l'utilisation de la technique de tissage.
	Maintenez le fil sur le bord d'attaque du bain de fusion.
	Maintenez des angles de travail et de déplacement corrects.

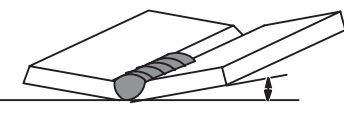
F. Brûlure perforante

	Brûlure perforante - Un trou causé par une pénétration excessive.
Causes possibles	Mesures correctives
Apport de chaleur excessif.	Sélectionnez une tension inférieure et réduisez la vitesse d'alimentation du fil.
	Augmentez et/ou maintenez une vitesse d'avance stable.

G. Ondulation du cordon

	Ondulation du cordon - Soudez un métal qui n'est pas parallèle et qui ne couvre pas le joint formé par le métal de base.
Causes possibles	Mesures correctives
Distance excessive entre le bec contact et la pièce à usiner.	Assurez-vous que la distance entre le bec contact et la pièce à usiner est correcte.
Main instable.	Soutenez la main sur une surface solide ou utilisez vos deux mains.

H. Distortion

	Distortion - Contraction du métal de soudure pendant le soudage qui force le mouvement du métal de base. Illustration - Le métal de base se déplace dans la direction du cordon de soudure.
Causes possibles	Mesures correctives
Apport de chaleur excessif.	Utilisez un dispositif de retenue (pince) pour maintenir le métal de base en place.
	Réalisez des points de soudure le long du joint avant de commencer le soudage.
	Sélectionnez une plage de tension inférieure et/ou réduisez la vitesse d'alimentation du fil.
	Augmentez la vitesse d'avance.
	Soudez en petits segments et laissez refroidir entre les soudures.

10-9. 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	Acier GMAW-P	Fusion en pluie pour acier inox	Court-circuit pour acier inox	Acier inoxydable GMAW-P	Fusion en pluie pour aluminium	Court-circuit pour aluminium	Aluminium GMAW-P
Argon							Toutes les positions	Toutes les positions	Toutes les positions
Argon + 2% O ₂	Angle plane & horizontale		Toutes les positions	Angle plane & horizontale					
Argon + 2% CO ₂				Angle plane & horizontale	Toutes les positions	Toutes les positions			
Argon + 5% CO ₂	Angle plane & horizontale		Toutes les positions						
Argon + 10% CO ₂	Angle plane & horizontale	Toutes les positions	Toutes les positions						
Argon + 25% CO ₂		Toutes les positions							
CO ₂		Toutes les positions							
Hélium							Toutes les positions*		
Argon + Hélium							Toutes les positions*		
90% HE + 7-1/2% AR + 2-1/2% CO ₂					Toutes les positions				
65% AR + 33% HE + 2% CO ₂						Toutes les positions			

* Épaisseur élevée

10-10. Guide de dépannage pour l'équipement de soudage semi-automatique

Problème	Cause probable	Solution
Le moteur d'alimentation du fil fonctionne, mais le fil n'alimente pas.	Pression trop faible au niveau des galets d'entraînement.	Augmentez le réglage de la pression sur les galets d'entraînement.
	Galets d'entraînement incorrects.	Vérifiez la taille estampillée sur les galets d'entraînement, remplacez-la de sorte qu'elle corresponde à la taille et au type de fil le cas échéant.
	Réglage trop élevé de la tension du moyeu de bobine.	Diminuez la pression de freinage sur la bobine de fil.
	Restriction dans le canon et/ou le pistolet.	Vérifiez et remplacez le câble, le pistolet et le bec contact s'ils sont endommagés. Vérifiez la taille du bec contact et de la gaine du câble et remplacez-les au besoin.
Le fils s'enroule devant les rouleaux d'alimentation en fil (nids d'oiseau).	Pression trop forte au niveau des galets d'entraînement.	Diminuez la tension du moyeu de la bobine.
	Gaine ou bec contact du pistolet incorrect(e).	Vérifiez la taille du bec contact et vérifiez la longueur et le diamètre de la gaine; remplacez-les au besoin.
	L'extrémité du pistolet n'est pas insérée correctement dans le boîtier du système d'entraînement.	Desserrez le boulon de fixation du pistolet dans le boîtier du système d'entraînement et poussez l'extrémité du pistolet dans le boîtier juste assez pour qu'il ne touche pas les galets d'entraînement.
	Gaine souillée ou endommagée (coudée).	Remplacez la gaine.
Les fils alimentent correctement, mais pas les flux de gaz (GMAW).	Bouteille de gaz vide.	Remplacez la bouteille de gaz vide.
	Buse à gaz vide.	Nettoyez ou remplacez la buse à gaz.
	La soupape de la bouteille de gaz n'est pas ouverte ou le débitmètre n'est pas réglé.	Ouvrez la soupape de gaz au niveau de la bouteille et réglez le débit.
	Restriction dans la conduite de gaz.	Vérifiez le tuyau de gaz entre le débitmètre et le dévidoir, et le tuyau de gaz dans le pistolet et le jeu de câbles.
	Fils desserrés ou rompus menant vers l'électrovanne de gaz.	Faites vérifier le câblage par un représentant de service agréé.
	L'électrovanne de gaz ne fonctionne pas.	Demandez à un représentant de service agréé de remplacer l'électrovanne de gaz.
	Tension primaire incorrecte connectée vers la source d'alimentation de soudage.	Vérifiez la tension principale et reliez la source d'alimentation de soudage pour obtenir la tension correcte.
Arc de soudage instable.	Le fil glisse dans les galets d'entraînement.	Ajustez le réglage de la pression sur les galets d'entraînement. Remplacez les galets d'entraînement usés le cas échéant.
	Gaine du pistolet de taille incorrecte.	Faites correspondre la gaine à la taille et au type de fil.
	Réglage de tension incorrect pour la vitesse d'alimentation du fil sélectionnée sur la source d'alimentation de soudage.	Réajustez les paramètres de soudure.
	Raccordements desserrés au niveau du câble de soudage du pistolet ou du câble de retour.	Vérifiez et serrez toutes les connexions.
	Pistolet en mauvais état ou raccordement desserré à l'intérieur du pistolet.	Réparez ou remplacez le pistolet le cas échéant.
	Mauvaise taille de bec de contact ou bec usé.	Faites correspondre le bec contact à la taille et au type de fil. Remplacez le bec contact au besoin.

SECTION 11 – SÉLECTION ET PRÉPARATION D'UNE ÉLECTRODE EN TUNGSTÈNE POUR SOUDAGE DC OU AC AVEC ONDULEURS

11-1. Sélection d'une électrode de tungstène



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

AVIS – Porter des gants propres pour éviter la contamination du tungstène

A. Sélection d'une électrode de tungstène

Plage d'intensité - Type de gaz* - Polarité		
Diamètre d'électrode Tungstènes alliés à 2% avec cérium, 1,5 % de lanthane ou 2% de thorium	(DCEN) - Argon Courant continu-électrode négative (Utiliser pour l'acier doux ou l'acier inoxydable)	Courant continu (CA) - Argon Onde déséquilibrée (75% EN Balance) (Utiliser pour l'aluminium)
0.010 in. (0.25 mm)	jusqu'à 15	jusqu'à 15
0.020 in. (0.50 mm)	5–20	5–20
0.040 in. (1 mm)	15–80	15–80
1/16 in. (1.6 mm)	70–150	70–150
3/32 in. (2.4 mm)	150–200	140–235
1/8 in. (3.2 mm)	250–400	225–325
5/32 in. (4.0 mm)	400–500	300–400
3/16 in. (4.8 mm)	500–750	400–500
1/4 in. (6.4 mm)	750–1000	500–630

*Le débit normal de protection sous argon est de 10 à 25 cfh (pieds cubes par heure).

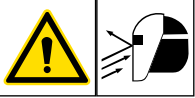
Les chiffres, indiqués à titre indicatif, proviennent des recommandations à la fois de l'American Welding Society (AWS) et des fabricants d'électrodes.

B. Composition de l'électrode

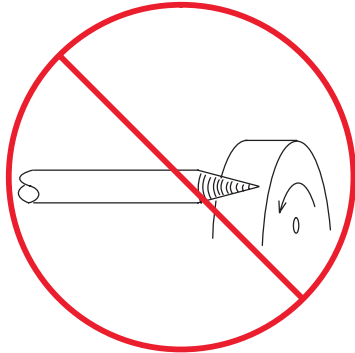
Type de tungstène	Notes d'application
2 % de cérium (Gris*)	Bon tungstène all-around tant pour le soudage en AC qu'en DC.
1,5–2 % de lanthane (Jaune/Bleu)	Démarrage en bas ampérage excellent pour soudage AC et DC.
Tungstène pur (Vert)	Non recommandé pour les onduleurs ! Pour de meilleurs résultats dans la plupart des applications, utiliser une électrode aiguisée de cérium ou de lanthane pour le soudage AC et DC.

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.

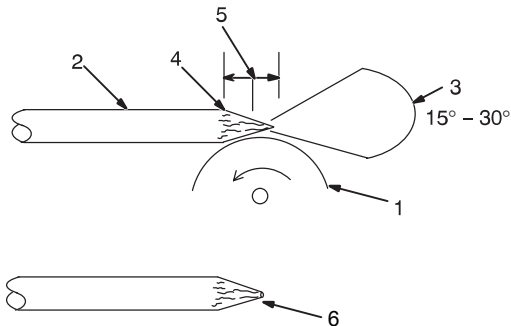
11-2. Préparation de l'électrode en tungstène pour soudage DCEN ou soudage AC avec onduleurs



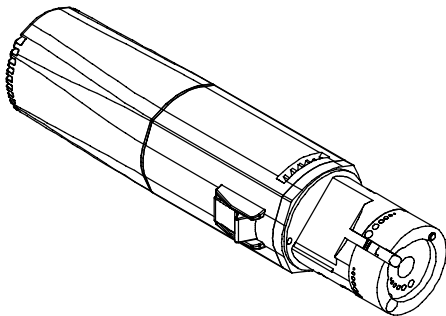
Mauvaise préparation de tungstène — Le meulage radial cause du soufflage magnétique



Meilleure préparation de l'électrode de tungstène - arc stable



Meilleure préparation de tungstène — Broyeur de tungstène dédié



⚠ 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, utilisez une ventilation locale appropriée (ventilation forcée) ou porter un masque homologué. Lire les consignes de sécurité (SDS). 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.

⚠ N'utilisez pas de tungstène thorié. Utilisez du tungstène contenant du cérium, du lanthane ou de l'yttria au lieu de la thorie. La poussière de meulage des électrodes thoriées contient des matières radioactives de faible niveau.

☞ Il est recommandé de préparer le tungstène avec une meuleuse de tungstène conçue à cet effet dans la mesure du possible.

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.

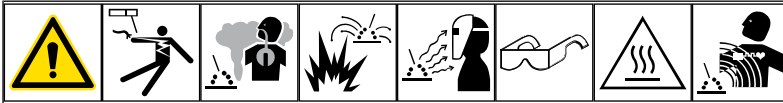
5 1,5 à 4 fois le diamètre de l'électrode

6 Pointe de base droite

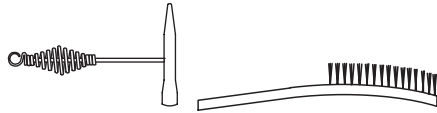
☞ On émousse parfois la pointe de l'électrode pour assurer le maintien d'une géométrie constante et éviter l'érosion du tungstène. Ceci est particulièrement utile en AC où une remontée d'arc de l'électrode de tungstène est fréquente.

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

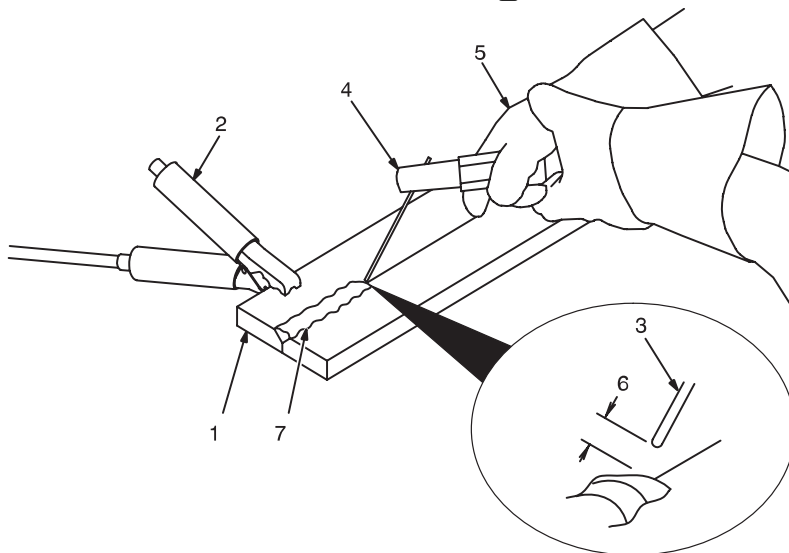
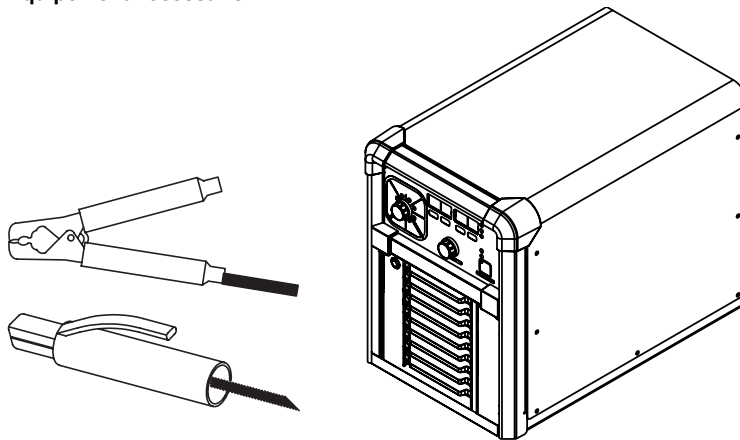
12-1. Procédé de soudage à l'électrode enrobée (EE)



Outils nécessaires :



Équipement nécessaire :



⚠ 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.

1 Pièce

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

2 Pince de masse

Placer le plus près possible de la zone de soudage.

3 Électrode

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

4 Porte-électrode isolé

5 Position du porte-électrode

6 Longueur d'arc

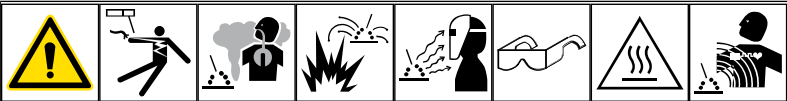
La longueur d'arc correspond à la distance entre l'électrode et la pièce. Un arc court avec un ampérage adéquat fait entendre un craquement net. La longueur de l'arc est fonction du diamètre de l'électrode. Examiner le cordon de soudure pour déterminer si la longueur d'arc est correcte.

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.

7 Laitier

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

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

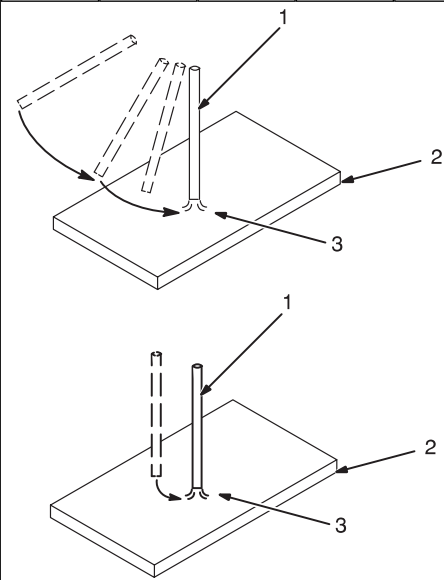
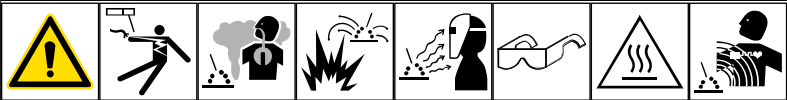


ELECTRODE	DIAMETER	AMPERAGE RANGE									
		50	100	150	200	250	300	350	400	450	
6010 & 6011	3/32										
	1/8										
	5/32										
	3/16										
	7/32										
6013	1/4										
	1/16										
	5/64										
	3/32										
	1/8										
	5/32										
	3/16										
7014	7/32						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

ELECTRODE	DC*	AC	POSITION	PENETRATION	USAGE
6010	EP		ALL	DEEP	MIN. PREP, ROUGH 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)

12-3. Amorçage de l'arc



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

- 1 Électrode
- 2 Pièce
- 3 Arc

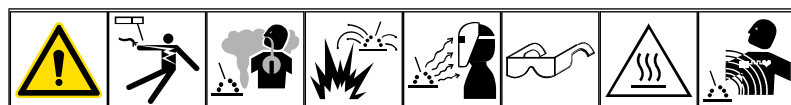
Technique d'amorçage au grattage

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

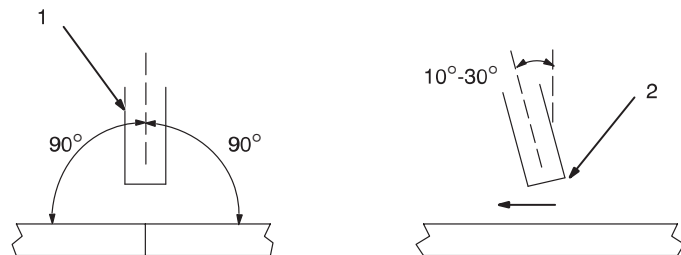
Technique d'amorçage par touches

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

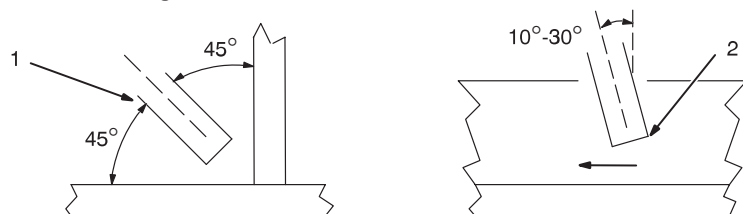
12-4. Position du porte-électrode



Soudures sur chanfrein



Soudures d'angle



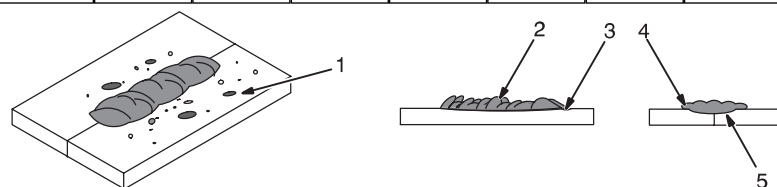
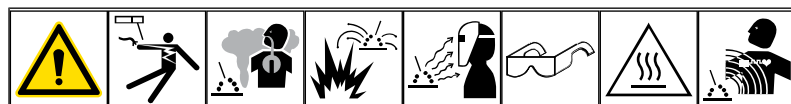
- 1 Vue de l'extrémité de l'angle de travail
- 2 Vue latérale de l'angle d'électrode

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.

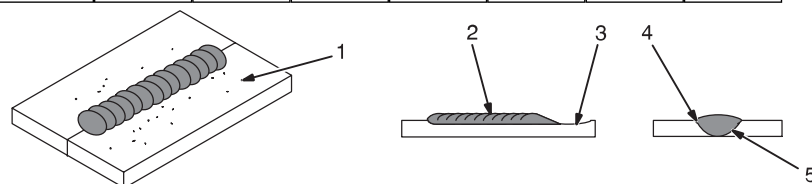
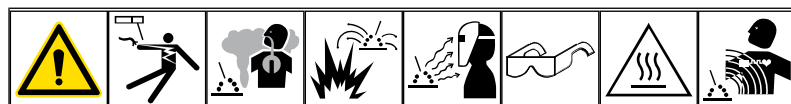
Pour un résultat optimal, maintenir un arc court et une vitesse de déplacement constante et s'assurer que la fusion de l'électrode soit régulière.

12-5. Mauvaises caractéristiques du cordon de soudure



- 1 Dépôts de projections importants
- 2 Cordon rugueux et inégal
- 3 Léger cratère pendant le soudage
- 4 Mauvais chevauchement
- 5 Mauvaise pénétration

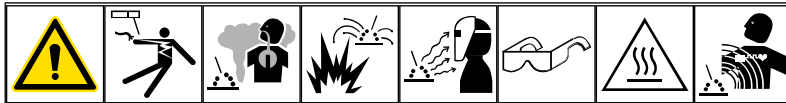
12-6. Bonnes caractéristiques de cordon de soudure



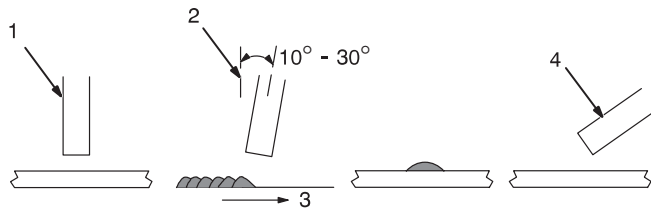
- 1 Projections fines
- 2 Cordon uniforme
- 3 Cratère modéré pendant le soudage
- 4 Pas de chevauchements
- 5 Bonne pénétration dans le métal de base

Soudez un nouveau cordon ou une nouvelle couche pour chaque section de 1/8 po. (3.2 mm) d'épaisseur dans les métaux soudés.

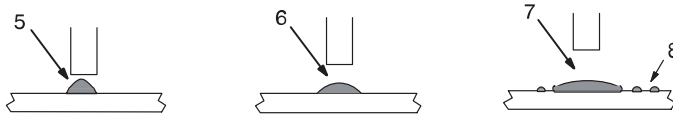
12-7. Conditions affectant la forme du cordon de soudure



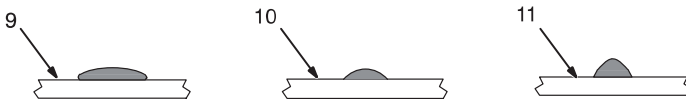
Angle d'électrode



Longueur d'arc



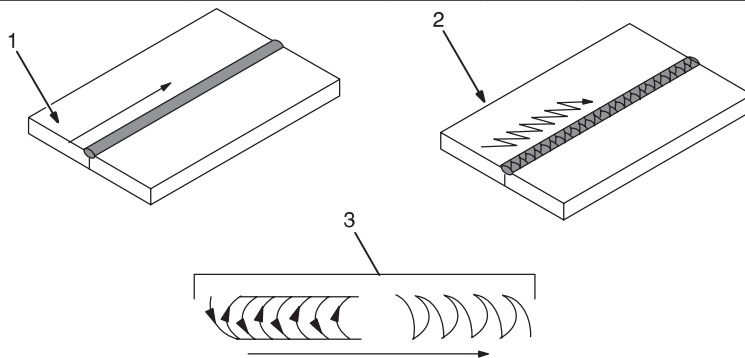
Vitesse d'avancement



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

- 1 Angle trop fermé
- 2 Angle correct
- 3 Glisser
- 4 Angle trop ouvert
- 5 Trop court
- 6 Normal
- 7 Trop longtemps
- 8 Projections
- 9 Lent
- 10 Normal
- 11 Rapide

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

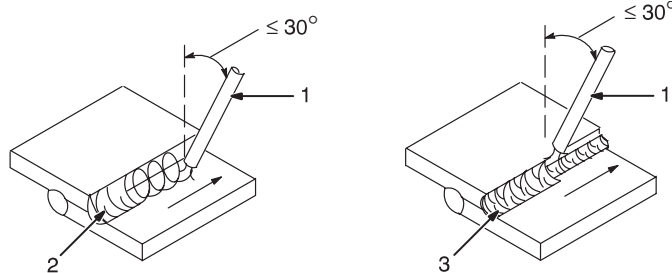
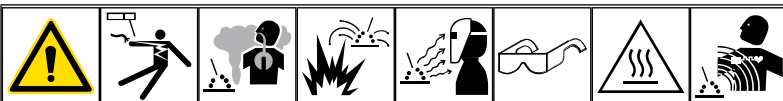


En règle générale, un seul cordon de renfort suffit amplement pour la plupart des joints de soudure à rainure étroite; toutefois, pour les joints de soudure à rainure large ou pour passer à travers les interstices, un cordon tissé ou plusieurs cordons de renfort fonctionneront mieux.

- 1 Cordon de renfort - Mouvement régulier le long de la couture
- 2 Cordon tissé - Mouvement latéral le long de la couture
- 3 Motifs tissés

Utilisez des motifs tissés pour couvrir une large zone en un seul passage de l'électrode. Les balancements ne doivent pas dépasser 2-1/2 fois le diamètre de l'électrode.

12-9. Souder des joints de recouvrement



1 Électrode

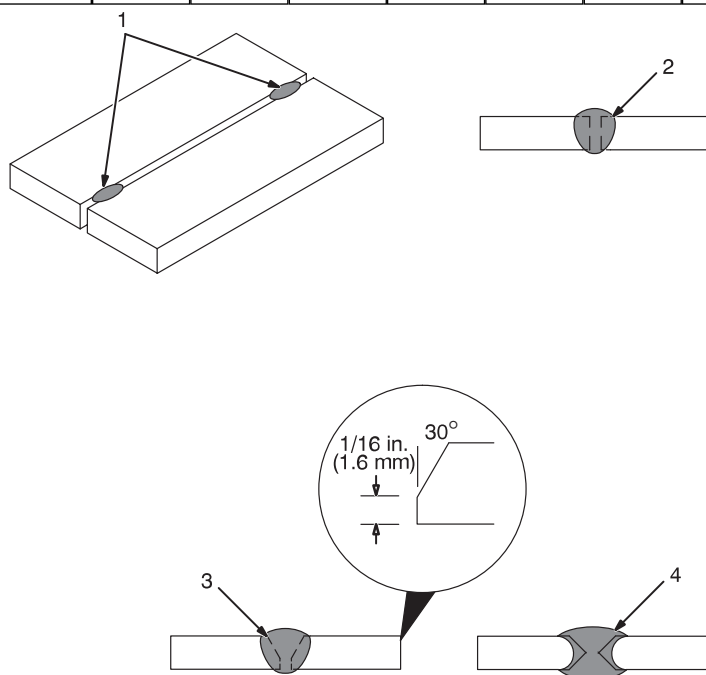
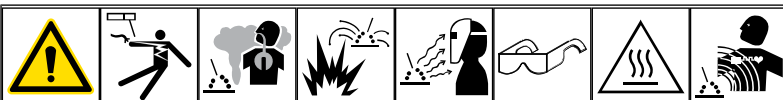
2 Soudure d'angle monocouche

Déplacer l'électrode en un mouvement circulaire.

3 Soudure d'angle multicouche

Souder une deuxième couche ou davantage quand une soudure d'angle large s'impose. Éliminer le laitier avant de faire une nouvelle passe. Souder les deux côtés du raccord pour une robustesse maximale.

12-10. Souder des joints bout à bout



1 Soudure par points

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

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

2 Soudure carrée sur chanfrein

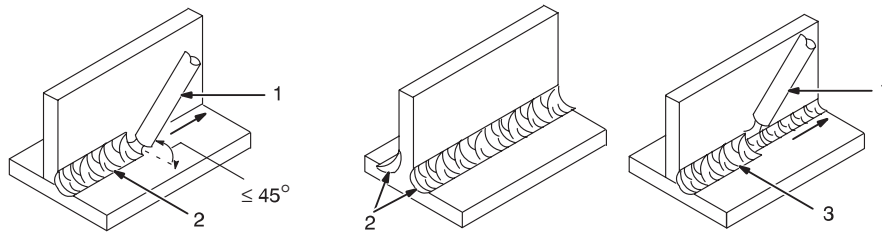
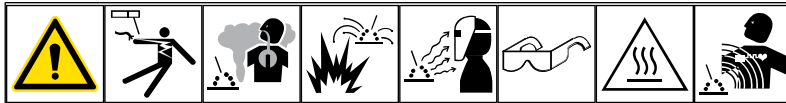
3 Soudure à rainure en V unique

4 Soudage à double rainure en V

Les matériaux jusqu'à 3/16 po (5 mm) d'épaisseur peuvent souvent être soudés sans préparation spéciale à l'aide de la soudure à rainure carrée. 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. 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.

12-11. Souder des joints en T



- 1 Électrode
- 2 Soudure d'angle

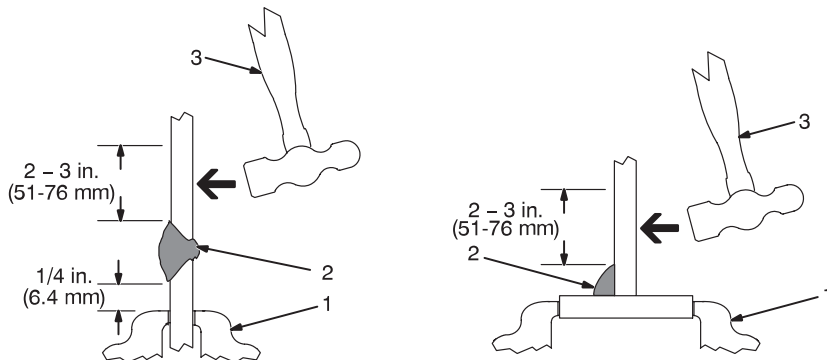
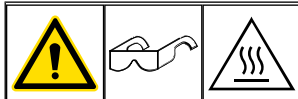
Garder l'arc court et avancer à vitesse constante. Maintenir l'électrode comme indiqué pour assurer la fusion dans le coin. Bord carré de la surface de soudure.

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

- 3 Dépôts multicouches

Souder une deuxième couche si un cordon plus épais est nécessaire. Utiliser l'un des motifs de tissage illustrés à la Section 12-8. Éliminer le laitier avant d'effectuer une nouvelle passe.

12-12. Essai de soudage



- 1 Étau
- 2 Joint de soudure
- 3 Marteau

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

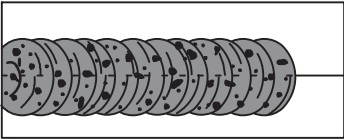
Si le raccord casse, examiner la soudure pour en déterminer la cause.

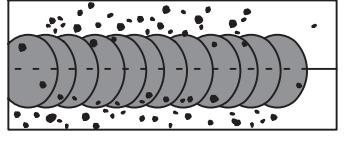
Si la soudure est poreuse (nombreux trous), la longueur de l'arc était probablement trop longue.

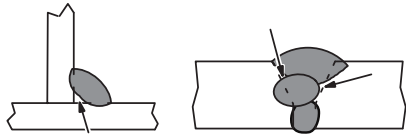
S'il reste des morceaux de laitier dans la soudure, cela signifie que l'arc était peut-être trop long ou le déplacement de l'électrode incorrect, entraînant le coincement du laitier fondu dans la soudure. Cela peut arriver sur un joint à rainure en V soudé en plusieurs passes, qui requiert un nettoyage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

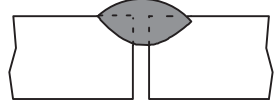
Si la surface chanfreinée d'origine reste visible, cela signifie que le matériau n'a pas bien fondu. C'est généralement dû à un chauffage insuffisant ou à un déplacement trop rapide de l'électrode.

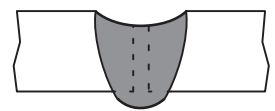
12-13. Dépannage

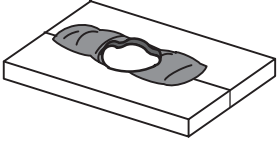
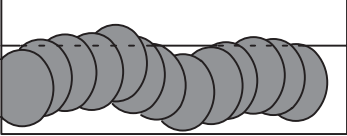
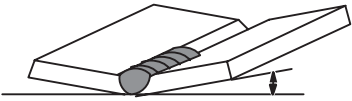
	Porosité - petits trous ou cavités résultant des poches de gaz dans le métal de soudure.
Causes possibles	Mesures correctives
Longueur d'arc trop grande.	Réduire la longueur d'arc.
L'électrode produit de la vapeur.	Utiliser une électrode sèche.
Pièce encrassée.	Éliminer toute graisse, huile, humidité, rouille, peinture, laitier et saleté de la surface à souder 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.
	Maintenez momentanément l'arc sur les parois latérales de la rainure lorsque vous utilisez la technique de tissage.
	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 - 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 - 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.
	Déformation - retrait du métal d'apport pendant le soudage qui induit un déplacement du métal de base. L'illustration - Le métal de base se déforme dans le sens du cordon de soudure.
Causes possibles	Mesures correctives
Apport excessif de chaleur.	Utiliser une pince de rétention pour maintenir le métal de base en place.
	Effectuer des soudures de pointage provisoires le long du joint avant de commencer le soudage.
	Choisir un ampérage plus faible adapté à l'électrode.
	Augmenter la vitesse de déplacement. Souder de petits segments et laisser refroidir entre les soudures.

Notes

Notes

Notes



Entrée en vigueur le 1 janvier 2026 (Équipement portant le numéro de série précédé de "NG" ou plus récent)
Cette garantie limitée remplace toutes les garanties antérieures de MILLER et exclut toutes les autres garanties expresses ou implicites.

GARANTIE LIMITEE - En vertu des conditions générales mentionnées ci-après, Miller Electric Mfg. LLC, Appleton, Wisconsin, garantit aux distributeurs agréés que le nouvel équipement Miller vendu après la date d'entrée en vigueur de cette garantie limitée est libre de tout vice de matériel et de main-d'œuvre au moment de son expédition par Miller. CETTE GARANTIE REMPLACE EXPRESSEMENT TOUTES LES AUTRES GARANTIES EXPRESSES OU IMPLICITES, Y COMPRIS LES GARANTIES DE 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 matériel et de main-d'œuvre. 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.

1 Pièces 5 ans — Main-d'œuvre 3 ans

- Redresseurs de puissance d'origine, uniquement thyristors, diodes et modules redresseurs discrets en produit non onduleur

2 Pièces 4 ans (pas de garantie main-d'œuvre)

- Verres de casque ClearLight 2.0 et 4x à obscurcissement automatique

3 3 ans — Pièces et main-d'œuvre, sauf spécification

- Cellules de casque à teinte automatique (Aucune main d'œuvre)
- Systèmes de soudage collaboratifs Copilot
- Générateurs/Groupe autonome et hydraulique de soudage (y compris EnPak) (**REMARQUE : Moteurs garantis par le fabricant.**)
- Sources d'alimentation portatives pour soudage laser
- Produits Insight Welding Intelligence (À l'exception des capteurs externes)
- Sources onduleurs
- Sources de courant de coupage plasma
- Contrôleur de procédé
- Dévidoirs semi-automatiques et automatiques
- Transformateur/redresseur de puissance

4 2 ans — Pièces et main-d'œuvre

- Masques de soudage autoassombrissants (pas de garantie main-d'œuvre)
- Extracteurs de fumées - Filtrair 215, Séries Capture 5, Purificateur, et Industrial Collector

5 1 an — Pièces et main-d'œuvre, sauf spécification

- Caméra ArcCapture
- Réchauffeur ArcReach
- Systèmes de soudage AugmentedArc, LiveArc, et MobileArc
- Dispositifs de déplacements automatiques

- Pistolets de soudage MIG Bernard BTB refroidis par air (pas de garantie main-d'œuvre)
- CoolBelt, Groupe ventilateur de PAPR, écran facial de PAPR (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 - Filtrair 130, séries MWX et SWX, bras d'aspiration et boîtier de contrôle moteur standard, télescopiques et ZoneFlow
- Chalumeaux portatifs pour soudage laser (main-d'œuvre non incluse)
- Sources de chauffage par induction, refroidisseurs (**REMARQUE : Les enregistreurs numériques sont garantis séparément par le fabricant.**)
- Capteurs de Insight
- Casques de soudage laser (main-d'œuvre non incluse)
- Bancs de charge
- Pistolets MDX Series MIG (pas de garantie main-d'œuvre)
- Pistolets à moteur
- Positionneurs et contrôleurs
- Racks (Pour loger plusieurs sources d'alimentation)
- Organes de roulement/remorques
- Pistolets à bobine Spoolmate (pas de garantie main-d'œuvre)
- Ensembles d'entraînement de fil Subarc
- Boîtier et panneaux pour Respirateur à adduction d'air (SAR)
- Torches TIG (pas de garantie main-d'œuvre)
- Torches Tregaskiss (pas de main-d'œuvre)
- Batterie Venture 150 (Garantie pour 1 an ou 1 000 cycles de charge, selon la première éventualité)
- Systèmes de refroidissement par eau
- Télécommandes et récepteurs à pied/main sans fil
- Postes de travail/Tables/Cabines de soudage (pas de garantie main-d'œuvre)
- Torches de découpe au plasma XT (pas de garantie main-d'œuvre)

6 6 mois — Pièces

- Batteries de type automobile de 12 volts
- Batteries pour systèmes PAPR

7 90 jours — Pièces

- Kits d'accessoires
- Enrouleur automatique et câbles refroidis par air pour réchauffeur ArcReach
- Couverts en toile
- Enroulements et couvertures, câbles, bobine d'induction, et commandes non électroniques de chauffage par induction
- Torches M
- 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)

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

1. **Consommables tels que tubes contact, têtes de coupe, contacteurs, balais, relais, surfaces de poste de travail et rideaux de soudage ou toute pièce dont le remplacement est nécessaire en raison de l'usure normale. (Exception: les balais et les relais sont garantis sur tous les produits entraînés par moteur.)**
2. Articles fournis par MILLER, mais fabriqués par des tiers, tels que des moteurs ou des accessoires du commerce. Ces articles sont couverts par la garantie du fabricant, s'il y a lieu.
3. Équipements modifiés par une partie autre que MILLER, ou équipements dont l'installation, le

fonctionnement n'ont pas été conformes ou qui ont été utilisés de manière abusive par rapport aux normes industrielles, ou équipements n'ayant pas reçu un entretien nécessaire et raisonnable, ou équipements utilisés pour des besoins sans rapport avec les spécifications du matériel.

4. Défauts causés par un accident, une réparation non autorisée ou un test inadéquat.

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

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

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

Certains États des États-Unis n'autorisent pas de limitations dans la durée de la garantie, ou l'exclusion de dommages accessoire, de sorte que la limitation ou l'exclusion précitée ne s'applique pas dans votre cas. Cette garantie fournit des droits légaux spécifiques. De plus, d'autres droits peuvent être disponibles selon votre état/province. 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.

Vous avez des questions concernant la garantie ?

Pour trouver votre distributeur, appelez le 1-800-4-A-MILLER

Votre distributeur vous offre également...

Service

Vous obtiendrez toujours la réponse rapide et fiable à laquelle vous vous attendez. La plupart des pièces de rechange pour vous être livrées dans les 24 heures.

Assistance

Vous avez besoin de réponses rapides à vos questions difficiles relatives à la soudure ? L'expertise de votre distributeur et Miller est là pour vous aider, tout au long du processus.

Informations propriétaire

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

Nom du modèle	Numéro de série/style
Date d'achat	(Date du livraison de l'appareil au client d'origine)
Distributeur	
Adresse	
City	
State	Zip

Service

Communiquez avec votre DISTRIBUTEUR ou CENTRE DE SERVICE.

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

Communiquez avec votre distributeur pour :

- Fournitures de soudage et éléments fusibles
- Options et accessoires
- D'équipement de protection individuelle (ÉPI).
- Entretien et réparation pièces de rechange
- Formation (Écoles, vidéos, livres)
- Manuels de procédés de soudage
- Pour repérer un revendeur ou centre de service visitez www.millerwelds.com ou appelez le 1-800-4-A-Miller

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
USA & Canada FAX: 920-735-4134
International FAX: 920-735-4125

Pour les sites internationaux, visitez
www.MillerWelds.com

