

# BENCHMARK<sup>TM</sup> MC

## TROUSSE DE SOUDEUSE MULTI-PROCESSUS À ONDULEUR



120 V ou 230 V 60 Hz

Garantie limitée de 5 ans sur l'outil

GARANTIE  
**5 ANS\***  
LIMITÉE



Intertek  
4009939  
MIG-200

**LIRE TOUTES LES DIRECTIVES AVANT LA  
PREMIÈRE UTILISATION.  
CONSULTER LE MANUEL POUR TOUS LES DÉTAILS.  
GARDER HORS DE LA PORTÉE DES ENFANTS.**



**PORTER UNE PROTECTION  
OCULAIRE APPROUVÉE  
PAR LA CSA**



**PORTER UNE  
PROTECTION  
AUDITIVE**



**PORTER UN  
MASQUE DE  
PROTECTION**

## SPÉCIFICATIONS DU PRODUIT

### SOUDEUSE À ONDULEUR MIG/À FIL FOURRÉ/À BAGUETTE BENCHMARK

Tension d'entrée	1 phase 120 V		1 phase 230 V	
Fonction	MIG	MMA	MIG	MMA
Puissance d'entrée (kVA)	3,3	3,5	8,0	7,6
Courant d'entrée (A)	27	29	35	33
Plage de courant de sortie (A)	30~100	20-85	30~200	20-170
Courant de sortie maximum	100 A/19 V	85 A/23,4 V	200 A/24 V (200 A/24 V)	170 A/26,8 V
Tension à vide (V)	56		56	
Cycle d'utilisation nominal	35 à 100 A	35 à 85 A	25 à 200 A	25 170 A
Vitesse d'alimentation du fil (m/min)	0,5-13	S.O.	0,5-13	S.O.
Diamètre du fil de soudage (mm)	0,6-0,8	S.O.	0,6-1,0	S.O.
Taille d'électrode utilisable (mm)	S.O.	1,6-2,5	S.O.	1,6-4,0
Efficacité (%)	85			
Facteur de puissance	0,7			
Classe de protection	IP21S			
Classe d'isolation	F			
Dimensions de la soudeuse	45 x 22,5 x 37 cm (17,7 x 8,9 x 11,4 po)			
Longueur du cordon d'alimentation	2 m/6,5 pi			
Poids de l'outil	17 kg (37,4 lb)			
Longueur du câble de soudure	3 m/10 pi			
Longueur du chalumeau soudeur MIG	3 m/10 pi			
Longueur de pince de mise à la terre	1,5 m/5 pi			

### VOUS AVEZ BESOIN D'AIDE?

Téléphonez à notre ligne sans frais de soutien à la clientèle :

1 866 349-8665 (du lundi au vendredi de 9 h à 17 h, heure normale de l'Est)

- Questions techniques
- Pièces de rechange
- Pièces manquantes dans l'emballage

## **TABLE DES MATIÈRES**

Caractéristiques du produit .....	1
Table des matières .....	2
Avertissements généraux de sécurité .....	3
Règles de sécurité spécifiques pour la soudeuse à onduleur MIG/À FIL FOURRÉ/À BAGUETTE .....	7
Symboles de sécurité .....	9
Connaissez votre soudeuse à onduleur MIG/à fil fourré/à baguette Benchmark .....	10
Alimentation .....	12
Assemblage .....	15
Utilisation .....	24
Dépannage .....	47
Vue éclatée .....	50
Liste des pièces .....	51
Garantie .....	52













## AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX DE SÉCURITÉ










### CONSIGNES IMPORTANTES EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ

Veillez lire et comprendre toutes les consignes de sécurité et d'utilisation. Le non-respect des règles de sécurité énumérées ci-dessous et d'autres mesures de sécurité de base peuvent entraîner des blessures graves. Conservez ce manuel, les reçus de vente et les formulaires de garantie applicables pour consultation ultérieure.

### SYMBOLES DE SÉCURITÉ

Ces symboles de sécurité visent à vous avertir des possibles RISQUES liés à la sécurité. Sachez les reconnaître et les comprendre. Suivez les consignes fournies.

SYMBOLE	SIGNIFICATION
	Le non-respect d'une alerte de sécurité <b>DANGER ENTRAÎNERA</b> des blessures graves ou mortelles pour vous-même ou des tiers. Respectez toujours tous les messages qui suivent ce symbole afin de réduire le risque de blessures graves ou de décès.
	Le non-respect d'une alerte de sécurité <b>AVERTISSEMENT PEUT</b> entraîner des blessures graves ou mortelles pour vous-même ou des tiers. Respectez toujours tous les messages qui suivent ce symbole afin de réduire le risque de blessures graves ou de décès.
	Le non-respect d'une alerte de sécurité <b>ATTENTION PEUT</b> entraîner des blessures corporelles ou des dommages matériels à vous ou à d'autres personnes. Respectez toujours tous les messages qui suivent ce symbole afin de réduire le risque de blessures ou de dommages matériels.
 	Le non-respect d'un <b>AVIS</b> ou d'une <b>MISE EN GARDE</b> (sans alerte de sécurité) <b>PEUT</b> entraîner des dommages matériels à vous ou à autrui. Respectez toujours tous les messages qui suivent ce symbole afin de réduire le risque de dommages matériels.
  	<b>PORTEZ TOUJOURS UNE PROTECTION OCULAIRE CONFORME À LA NORME CSA Z94.3 ou À LA NORME DE SÉCURITÉ ANSI Z87.1</b> Les DÉBRIS PROJETÉS peuvent causer des dommages oculaires permanents. Les lunettes sur ordonnance ne remplacent pas une protection oculaire adéquate. L'utilisation d'une visière conforme aux normes de sécurité, portée par-dessus des lunettes de travail ou des lunettes de protection appropriées, peut réduire le risque de blessures au visage. <b>Les protections oculaires non conformes peuvent entraîner des blessures graves si elles se brisent lors de l'utilisation d'un outil électrique.</b>
 	Utilisez une protection auditive, en particulier pendant les périodes prolongées d'utilisation de l'outil, ou si son fonctionnement est bruyant.
 	<b>PORTEZ UN MASQUE ANTI-POUSSIÈRE CONÇU POUR ÊTRE UTILISÉ AVEC UN OUTIL ÉLECTRIQUE DANS UN ENVIRONNEMENT POUSSIÉREUX.</b>

SYMBOLE	SIGNIFICATION
<p><b>AVERTISSEMENT</b></p> 	<p>Portez toujours des gants antidérapants bien ajustés pour protéger vos mains et vous aider à bien saisir l'outil.</p> <p>Portez toujours des vêtements robustes à manches longues et des pantalons longs. N'utilisez jamais l'outil lorsque vous portez un short, un chandail à manches courtes ou lorsque vous êtes torse nu.</p> <p>Portez toujours des bottes de sécurité antidérapantes pour éviter les blessures aux pieds et les glissements qui pourraient entraîner une perte de contrôle de l'outil.</p>
<p><b>AVERTISSEMENT</b></p> 	<p><b>Pour éviter les risques électriques, les dangers d'incendie ou l'endommagement de l'outil, utilisez une protection de circuit appropriée.</b></p> <p>Cet outil est câblé à l'usine pour une utilisation à un circuit de 120V et 230V AC (La fiche s'insère d'une seule façon) Branchez le cordon d'alimentation à une prise de 120V ou 230V AC, correctement mise à la terre et protégée par GFCI. Le circuit électrique doit être équipé avec un disjoncteur ou un fusible tardif. Pour éviter tout choc ou incendie, remplacez le cordon d'alimentation immédiatement s'il est usé, coupé ou endommagé de quelque manière que ce soit.</p>
<p><b>AVERTISSEMENT</b></p> 	<p><b>AVERTISSEMENT :</b> Les bouches d'aération des batteries et des chargeurs doivent toujours être ouvertes pour permettre à l'air de refroidissement de circuler librement. Les bouches d'aération qui sont obstruées, restreintes ou recouvertes peuvent entraîner la surchauffe de la batterie ou du chargeur. Une surchauffe peut endommager l'outil ou provoquer un incendie, ce qui peut entraîner des blessures graves.</p>
	<p><b>LES CHOCS ÉLECTRIQUES PEUVENT TUER</b></p>
	<p><b>ÉMANATIONS ET GAZ</b></p>
	<p><b>RISQUES D'INCENDIE</b></p>
	<p><b>RAYONS DE L'ARC</b></p>
	<p><b>MATÉRIAUX CHAUDS</b></p>
	<p><b>CHAMPS MAGNÉTIQUES</b></p>

## CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

### **AVERTISSEMENT : GUIDE D'UTILISATION.**

Lisez ce guide d'utilisation AVANT d'utiliser la machine et vous assurez de bien le comprendre.

**UTILISATEURS FORMÉS SEULEMENT.** Les opérateurs non formés ont un risque plus élevé d'être blessés ou tués. Ne permettez qu'aux personnes formées/supervisées d'utiliser cet appareil. Lorsque l'appareil n'est pas utilisé, débranchez l'alimentation, retirez les clés de l'interrupteur ou verrouillez l'appareil pour empêcher toute utilisation non autorisée, surtout autour des enfants. Assurez-vous que votre atelier est à l'épreuve des enfants!

**ENVIRONNEMENTS DANGEREUX.** N'utilisez pas de machinerie dans des endroits mouillés, encombrés ou mal éclairés. L'utilisation de machinerie dans ces zones augmente considérablement les risques d'accidents et de blessures.

**VIGILANCE MENTALE REQUISE.** Une vigilance mentale complète est requise pour un fonctionnement sécuritaire de la machinerie. N'utilisez jamais la soudeuse sous l'influence de drogues ou d'alcool, ou lorsque vous êtes fatigué ou distrait.

**RISQUES DE BLESSURES LIÉS À L'ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE.** Vous pouvez être électrocuté, brûlé ou tué en touchant des composants électriques sous tension ou de la machinerie mal mise à la terre. Pour réduire ce risque, ne permettez qu'au personnel de service qualifié d'effectuer des travaux d'installation ou de réparation électriques et débranchez toujours l'alimentation avant d'accéder à l'équipement électrique ou de l'exposer.

**DÉBRANCHEZ D'ABORD L'ALIMENTATION.** Débranchez toujours l'appareil de l'alimentation avant d'effectuer des ajustements, de changer d'outillage ou d'entretenir l'appareil. Cela prévient les risques de blessures causés par un démarrage accidentel ou un contact avec des composants électriques sous tension.

**PROTECTION DES YEUX.** Portez toujours des lunettes de sécurité approuvées par l'ANSI ou un écran facial lorsque vous utilisez ou observez des machines afin de réduire les risques de blessures aux yeux ou de cécité causées par les particules volantes. Les lunettes de tous les jours ne sont PAS des lunettes de sécurité approuvées.

**PORTEZ DES VÊTEMENTS APPROPRIÉS.** Ne portez pas de vêtements ou de bijoux qui pourraient s'empêtrer dans des pièces mobiles. Attachez toujours en arrière ou couvrez les cheveux longs. Portez des chaussures antidérapantes pour réduire le risque de glisser et de perdre le contrôle ou d'entrer accidentellement en contact avec l'outil de coupe ou les pièces mobiles.

**POUSSIÈRE DANGEREUSE.** La poussière créée par les opérations de machinerie peut causer le cancer, des anomalies congénitales ou des dommages respiratoires à long terme. Soyez conscient des dangers de poussière associés à chaque matériau de la pièce. Portez toujours un respirateur approuvé par NIOSH pour réduire vos risques.

**PROTECTION AUDITIVE.** Portez toujours une protection auditive lorsque vous utilisez ou observez de la machinerie bruyante. Une exposition prolongée à ce bruit sans protection auditive peut causer une perte auditive permanente.

**RETIRER LES OUTILS DE RÉGLAGE.** Les outils laissés sur la machinerie peuvent devenir des projectiles dangereux au démarrage. Ne laissez jamais des clés de mandrin, des clés ou tout autre outil sur l'appareil. Vérifiez toujours l'enlèvement avant de commencer!

**UTILISEZ L'OUTIL APPROPRIÉ POUR LE TRAVAIL.** N'utilisez cet outil qu'aux fins prévues - ne le forcez pas, ni un accessoire, à faire un travail pour lequel il n'a pas été conçu. N'apportez jamais de modifications non approuvées — modifier l'outil ou l'utiliser différemment de ce qui est prévu peut entraîner un mauvais fonctionnement ou une défaillance mécanique pouvant entraîner des blessures corporelles ou la mort!

**POSITIONS INCONFORTABLES.** Maintenez une bonne assise et un bon équilibre en tout temps lors de l'utilisation de l'appareil. Ne travaillez pas en extension! Évitez les positions inconfortables des mains qui rendent le contrôle de la pièce difficile ou augmentent le risque de blessures accidentelles.

**ENFANTS ET SPECTATEURS.** Gardez les enfants et les spectateurs à une distance sécuritaire de l'aire de travail. Cessez d'utiliser l'appareil s'ils deviennent une distraction.

**DISPOSITIFS DE PROTECTION ET COUVERCLES.** Les dispositifs de protection et les couvercles réduisent tout contact accidentel avec des pièces mobiles ou des débris volants. Assurez-vous qu'ils sont correctement installés, intacts et fonctionnent correctement avant d'utiliser l'appareil.

**FORCER L'APPAREIL.** Ne forcez pas l'appareil. Il fera le travail de manière plus sécuritaire et mieux au rythme pour lequel il a été conçu.

**NE JAMAIS SE TENIR DEBOUT SUR L'APPAREIL.** Des blessures graves peuvent survenir si l'appareil bascule ou si l'outil de coupe est accidentellement touché.

**APPAREIL STABLE.** Les mouvements inattendus pendant le fonctionnement augmentent considérablement les risques de blessures ou de perte de contrôle. Avant de démarrer, vérifiez que l'appareil est stable et que la base mobile (si elle est utilisée) est verrouillée.

**UTILISEZ LES ACCESSOIRES RECOMMANDÉS.** Consultez ce guide d'utilisation ou du fabricant pour obtenir des accessoires recommandés. L'utilisation d'accessoires inappropriés augmentera le risque de blessures graves.

**FONCTIONNEMENT SANS SURVEILLANCE.** Pour réduire les risques de blessures accidentelles, éteignez l'appareil et assurez-vous que toutes les pièces mobiles s'arrêtent complètement avant de vous éloigner. Ne laissez jamais l'appareil fonctionner sans surveillance.

**ENTREtenir AVEC SOIN.** Suivez toutes les instructions d'entretien et les calendriers de lubrification pour maintenir l'appareil en bon état de fonctionnement. Un appareil mal entretenu pourrait mal fonctionner, entraînant des blessures graves, voire mortelles.

**PIÈCES ENDOMMAGÉES.** Inspectez régulièrement l'appareil pour déceler les pièces endommagées, desserrées ou mal alignées, ou toute condition qui pourrait affecter le fonctionnement sécuritaire. Réparez/remplacez immédiatement avant d'utiliser l'appareil. Pour votre propre sécurité, NE FAITES PAS fonctionner l'appareil avec des pièces endommagées!

**ENTREtenir LES CORDONS D'ALIMENTATION.** Lorsque vous débranchez les appareils branchés au cordon d'alimentation, saisissez et tirez sur la fiche, ET NON sur le cordon. Tirer sur le cordon peut endommager les fils à l'intérieur. Ne manipulez pas le cordon/la fiche avec les mains mouillées. Évitez les dommages au cordon en le gardant à l'écart des surfaces chauffées, des endroits très denses, des produits chimiques agressifs et des endroits humides ou humides.

## **RÉPARATIONS**

- Faites réparer votre appareil par un réparateur qualifié en utilisant uniquement des pièces de rechange identiques. Cela permettra de s'assurer que la sécurité de l'appareil est maintenue.

## RÈGLES DE SÉCURITÉ SPÉCIFIQUES POUR LA SOUDEUSE À ONDULEUR MIG/À FIL FOURRÉ/À TIGE

**⚠ AVERTISSEMENT :** Afin d'éviter les erreurs qui pourraient causer des blessures graves, lisez attentivement les étapes suivantes et comprenez-les soigneusement avant d'utiliser cette soudeuse.

**ÉMANATIONS DE SOUDAGE.** Respirer des vapeurs de soudage peut causer la suffocation ou l'empoisonnement sans avertissement. Gardez la tête hors des émanations de soudage. Utilisez une ventilation adéquate à l'arc pour éliminer en toute sécurité les émanations de votre zone respiratoire et de la zone générale. Utilisez des respirateurs approuvés ANSI pour le type d'opération de soudage. Protégez les autres de ces émanations.

**LE SOUDAGE DANS UN ESPACE CLOS PEUT ÊTRE DANGEREUX.** Toujours ouvrir tous les couvercles, maintenir la ventilation forcée, enlever les matières toxiques et dangereuses et débrancher la soudeuse à l'intérieur de l'aire de travail. Toujours travailler avec quelqu'un qui peut vous donner de l'aide de l'extérieur de l'aire. Le soudage peut déplacer l'oxygène. Vérifiez toujours s'il y a une atmosphère respirante sécuritaire et fournissez des respirateurs alimentés par air si nécessaire. N'oubliez pas que tous les risques normaux de soudage sont intensifiés dans un espace clos.

**CHOC ÉLECTRIQUE. NE TOUCHEZ PAS** les pièces électriques sous tension. Raccordez la soudeuse à la source d'alimentation avec une mise à la terre approuvée. Assurez-vous que toutes les connexions électriques sont bien serrées, propres et sèches. Raccordez la pièce à une mise à la terre approuvée. Le fil de travail n'est PAS une connexion mise à la terre et ne doit être utilisé que pour compléter le circuit de soudage du travail.

**PRÉVENIR LES INCENDIES.** Les zones de travail de soudage doivent être tenues à l'écart des liquides inflammables, tels que l'essence et les solvants; les solides combustibles, comme le papier et le bois; et les gaz inflammables, tels que l'acétylène et l'hydrogène. Fournissez des barrières coupe-feu et de l'équipement d'extinction d'incendie approuvés pour la zone de soudage. Restez vigilant s'il y a des étincelles et des éclaboussures jetées dans les fissures et les crevasses qui peuvent déclencher un incendie fumant. Inspectez de nouveau la zone de travail une heure après le soudage pour déceler tout risque d'incendie potentiel.

**ZONE DE TRAVAIL.** Gardez tout matériau non impliqué dans l'opération de soudage à l'écart de l'aire de travail. Gardez tout l'équipement, les pièces et les surfaces de travail propres, secs et exempts d'enchevêtrements. Gardez les câbles de dérivation organisés et éloignés de votre corps.

**PROTÉGEZ LE CORPS CONTRE LES BRÛLURES D'ARC, LES ÉTINCELLES ET LES ÉCLABOUSSURES.** Portez une protection adéquate et approuvée pour les yeux, les oreilles et le corps. Portez une protection complète du corps, comme des vêtements de protection propres et exempts d'huile, des gants de cuir, un capuchon de protection, une chemise lourde à manches longues, un pantalon sans manchettes et des bottes en cuir haut. **NE PORTEZ PAS** de bijoux ou de vêtements effilochés. Utilisez un casque de soudage avec la bonne teinte de filtre pour l'opération. Protégez les autres personnes et les biens de votre aire de travail contre l'exposition aux radiations d'arc, aux étincelles et aux éclaboussures.

**MANIPULATION DES BOUTEILLES DE GAZ.** Peu importe le contenu, les bouteilles de gaz sous pression peuvent exploser. Fixez toujours un capuchon protecteur en place au-dessus de la valve de sortie lorsque vous déplacez la bouteille de gaz. Une soupape brisée pourrait libérer le contenu sous pression et faire lancer la bouteille de gaz à des vitesses dangereusement élevées, causant des dommages matériels, des blessures corporelles ou la mort. Utilisez toujours des méthodes sécuritaires lors du déplacement des bouteilles de gaz. Fixez toujours une bouteille de gaz à un mur ou à un chariot à bouteille de gaz approuvé à l'aide d'une chaîne avant de l'utiliser ou de l'entreposer.

**PROTÉGEZ LES BOUTEILLES DE GAZ DE LA CHALEUR OU DES DOMMAGES.** Un excès de chaleur peut faire en sorte que le gaz sous pression se dilate et fasse exploser la bouteille. Ne soudez jamais sur la bouteille de gaz. Endommager l'extérieur de la bouteille de gaz peut causer la fissuration et l'explosion de la bouteille de gaz. L'explosion de bouteilles de gaz sous pression peut causer des dommages matériels graves, des blessures corporelles ou la mort.

**CHAMPS ÉLECTRIQUES ET MAGNÉTIQUES (CEM).** Les opérations de soudage créent des CEM autour de l'équipement de soudage et des pièces. Les travailleurs qui ont des stimulateurs cardiaques doivent consulter leur médecin avant d'utiliser cet équipement ou d'être à moins de 50 pieds des opérations de soudage.

**ÉPROUVER DES DIFFICULTÉS.** Si vous éprouvez des difficultés à effectuer l'opération prévue, cessez d'utiliser l'équipement. Gardez l'environnement dans lequel vous allez souder exempt de matériaux inflammables.

Gardez toujours un extincteur accessible à votre environnement de soudage.

Demandez toujours à une personne qualifiée d'installer et d'utiliser cet équipement.

Assurez-vous que la zone est propre, sèche et ventilée. N'utilisez pas la soudeuse dans des endroits humides, mouillés ou mal ventilés.

Faites toujours entretenir votre soudeuse par un technicien qualifié conformément aux codes locaux, provinciaux et nationaux.

Soyez toujours conscient de votre environnement de travail. Assurez-vous de garder les autres personnes, surtout les enfants, loin de vous pendant le soudage.

Vérifiez tous les composants pour vous assurer qu'ils sont propres et en bon état de fonctionnement avant de les utiliser.

N'utilisez pas la soudeuse si le câble de sortie, le fil ou toute partie du système est mouillé.

N'immergez pas la soudeuse dans l'eau.

Ne laissez aucune partie du corps entrer en contact avec le fil si vous êtes en contact avec le matériau soudé, mis à la terre ou filé par une autre soudeuse.

Ne soudez pas si vous êtes dans une position inconfortable. Tenez-vous toujours bien campé pendant le soudage pour prévenir les accidents. Portez un harnais de sécurité si vous travaillez au-dessus du sol.

Ne traitez pas les câbles au-dessus ou autour de votre corps.

Portez un casque à couverture complète avec de l'ombre (voir la norme de sécurité ANSI Z87.1) et des lunettes de sécurité pendant le soudage.

Portez des gants et des vêtements de protection appropriés pour éviter que votre peau ne soit exposée aux métaux chauds, aux rayons UV et INFRAROUGES.

Ne surutilisez pas ou ne surchauffez pas votre soudeuse.

Prévoyez un temps de refroidissement approprié entre les cycles de service.

Utilisez toujours cette soudeuse dans le cycle d'utilisation évalué pour éviter une chaleur et une défaillance excessives.

N'essayez pas de réparer ou d'entretenir la soudeuse lorsque l'appareil est sous tension.

Ne touchez pas l'électrode et la pièce à la terre ou mise à la terre en même temps.

N'utilisez pas de soudeuse pour dégeler des tuyaux gelés

## **CONSERVEZ CE GUIDE D'UTILISATION**














### **AVERTISSEMENT :**

**Une mauvaise utilisation ou le non-respect des règles de sécurité énoncées dans ce manuel d'instructions peut causer des blessures graves.**

## SYMBOLES

Ces symboles peuvent figurer sur la plaque signalétique de votre outil. Il s'agit de renseignements importants sur le produit ou de consignes d'utilisation.

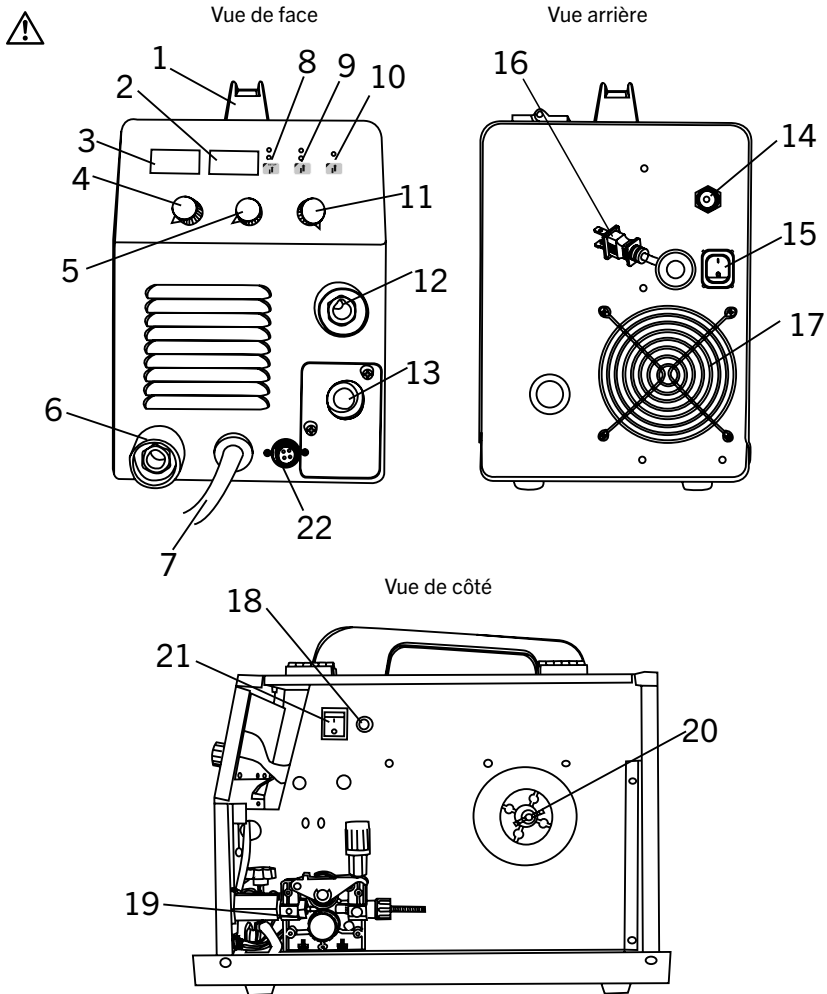
	AVERTISSEMENT : Veuillez lire attentivement toutes les consignes de sécurité et d'utilisation avant d'utiliser cet outil. Veuillez accorder une attention particulière à toutes les rubriques du présent guide de l'utilisateur qui comportent des symboles et des avis d'avertissement. Certains des symboles suivants pourraient être présents sur cet outil.
	Respectez les consignes de mise en garde et de sécurité.
	Pour réduire les risques de blessures, l'utilisateur doit lire et comprendre le guide d'utilisation avant d'utiliser cet outil.
	Portez une protection auditive.
	Portez un casque et une protection oculaire.
	Éteignez et retirez la fiche de la source d'alimentation avant de nettoyer ou d'entretenir la soudeuse.
	Ne l'utilisez pas sous la pluie, ne la laissez à l'extérieur lorsqu'il pleut.
	Gardez les spectateurs à l'écart.
	Ne touchez pas l'entrée et la sortie lorsque le couvercle du vide est ouvert ou que le tube est retiré.
	Double isolation.
	Retirez immédiatement la fiche de la prise de courant si le cordon d'alimentation est endommagé ou coupé.



Intertek  
4 009 939  
MIG-200

Ce symbole indique que cet outil est répertorié selon les exigences canadiennes et américaines de la CSA  
Conforme à l'ANSI/IEC 60974-1; CSA E60974-1

**CONNAISSEZ VOTRE SOUDEUSE À ONDULEUR  
MIG/À FIL FOURRÉ/À BAGUETTE BENCHMARK**







## FONCTIONS

- 1 Poignée
- 2 Mesure de tension de soudure
- 3 Mesure de courant de soudure
- 4 Régulateur - vitesse d'alimentation de fil (mode MIG), courant de soudure (mode MMA)
- 5 Régulateur - tension de soudure (mode MIG)
- 6 Connecteur de sortie positif
- 7 Câble de commutation de polarité
- 8 Sélecteur de mode MIG/MMA
- 9 Sélecteur de mode 2T/4T
- 10 Test de gaz
- 11 Réglage de l'inducteur (mode MIG), force d'arc (mode MMA)
- 12 Connecteur de sortie négative
- 13 Connecteur du chalumeau soudeur MIG
- 14 Entrée d'alimentation en gaz
- 15 Interrupteur d'alimentation
- 16 Câble d'alimentation et fiche
- 17 Ventilateur
- 18 Bouton d'alimentation rapide de fil
- 19 Dévidoir de fil
- 20 Broche de montage de bobine de fil
- 21 Pistolet de bobine/commutateur de pistolet de MIG
- 22 Prise de commande d'alimentation de fil

### Connexion d'application GAS et NOGAS :

Application avec gaz (en utilisant un fil de soudage plein : le câble de commutation de polarité se connecte à « + ». la pince de mise à la terre se connecte à « - », le chalumeau soudeur se connecte à «  » et la fixe.

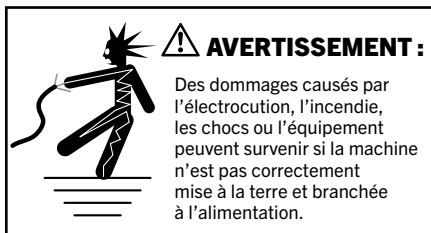
Aucune application avec gaz (utilisant un fil de soudage fourré : le câble de commutation de polarité se connecte à « - ». la pince de mise à la terre se connecte à « + », le chalumeau soudeur se connecte à «  » et la fixe.

**Remarque :** Le réglage de l'onduleur consiste à régler la force de l'arc de soudage, 0 est la valeur de réglage standard.

**Si le code « E01 » est affiché sur l'écran, cela signifie que l'appareil surchauffe et est sous protection, veuillez attendre que l'affichage « E01 » soit éteint.**

## ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

Avant d'installer l'appareil, tenez compte de la disponibilité et de la proximité du circuit d'alimentation requis. Si un circuit existant ne répond pas aux exigences de cet appareil, un nouveau circuit doit être installé. Afin de minimiser les risques d'électrocution, d'incendie ou de dommages à l'équipement, les travaux d'installation et le câblage électrique doivent être effectués par un électricien ou un personnel de service qualifié conformément à tous les codes et normes applicables.



### PUISSANCE NOMINALE DE COURANT DE PLEINE CHARGE

La puissance nominale du courant de pleine charge est l'intensité de courant qu'une machine utilise à 100 % de la puissance nominale de sortie. Sur les machines à moteurs multiples, il s'agit de l'intensité de courant utilisée par le plus gros moteur ou la somme de tous les moteurs et appareils électriques qui pourraient fonctionner à un moment donné pendant les opérations normales.

**Puissance nominale de courant à pleine charge à 230 V ..... 17,5 A**

**Puissance nominale de courant à pleine charge à 120 V..... 17,5 A**

Le courant de pleine charge n'est pas la quantité maximale d'ampères que la machine utilise. Si la machine est surchargée, elle utilisera des ampères supplémentaires au-delà de la charge nominale. Si l'appareil est surchargé pendant une période de temps suffisante, des dommages, une surchauffe ou un incendie peuvent en résulter, surtout s'il est connecté à un circuit de capacité inférieure. Pour réduire le risque de ces dangers, évitez de trop charger l'appareil pendant le fonctionnement et assurez-vous qu'il est connecté à un circuit d'alimentation qui répond aux exigences de circuit spécifiées.

### INFORMATIONS SUR LE CIRCUIT

Un circuit d'alimentation comprend tout l'équipement électrique entre le tableau à disjoncteurs ou à fusibles dans le bâtiment et la machine. Le circuit d'alimentation utilisé pour cette machine doit être dimensionné pour gérer en toute sécurité le courant de pleine charge utilisé de la machine pendant une période prolongée. (Si cet appareil est connecté à un circuit protégé par des fusibles, utilisez un fusible à retardement portant la marque D.)

#### **ATTENTION!**

**Pour votre propre sécurité et protection des biens, consultez un électricien si vous n'êtes pas certain des pratiques de câblage ou des codes électriques de votre région.**

**Remarque :** Les exigences de circuit de ce guide d'utilisation s'appliquent à un circuit dédié, où une seule machine sera en marche sur le circuit à la fois. Si l'appareil est connecté à un circuit partagé où plusieurs appareils peuvent fonctionner en même temps, consultez un électricien ou un personnel de service qualifié pour s'assurer que le circuit est correctement dimensionné pour un fonctionnement sécuritaire.

## EXIGENCES DE CIRCUIT POUR 230 V

Cet appareil est précâblé pour fonctionner sur un circuit d'alimentation qui a une mise à la terre vérifiée et répond aux exigences suivantes :

Tension nominale 208 V, 220 V, 230 V, 240 V

Cycle .....60 Hz

Phase .....monophasé

Circuit d'alimentation ..... 50 A

Fiche/prise.....NEMA 6-50

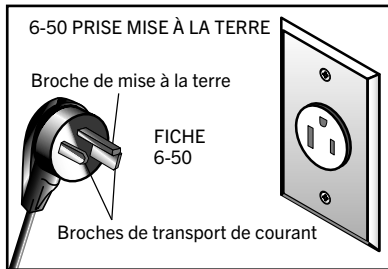


Figure 1. Fiche et prise NEMA 6-50.

## EXIGENCES DE CIRCUIT POUR ADAPTATEUR 115 V

Cet appareil peut être converti pour fonctionner sur un circuit d'alimentation qui a une mise à la terre vérifiée et répond aux exigences énumérées ci-dessous. (Consultez les instructions de conversion de tension pour plus de détails.)

Tension nominale ..... 110 V, 115 V, 120 V

Cycle .....60 Hz

Phase .....monophasé

Circuit d'alimentation ..... 20 A

Fiche/prise.....NEMA 5-15

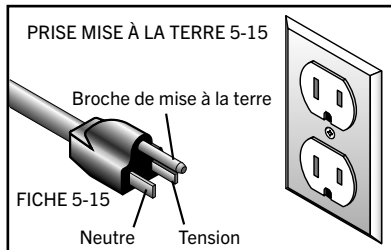


Figure 2. Fiche et prise typiques NEMA 5-15.

### **EXIGENCES DE MISE À LA TERRE**

Cet appareil DOIT être mis à la terre. En cas de certains dysfonctionnements ou pannes, la mise à la terre réduit le risque de choc électrique en fournissant un chemin de moindre résistance pour le courant électrique. Cet appareil est équipé d'un cordon d'alimentation muni d'un fil avec mise à la terre et d'une fiche de mise à la terre. N'insérez la fiche que dans une prise correspondante qui est correctement installée et mise à la terre conformément à tous les codes et règlements locaux. **NE MODIFIEZ PAS** la fiche fournie! Une mauvaise connexion du fil de mise à la terre de l'équipement peut entraîner un risque de choc électrique.

Le fil avec isolation verte (avec ou sans bandes jaunes) est le fil de mise à la terre de l'équipement. Si la réparation ou le remplacement du cordon d'alimentation ou de la fiche est nécessaire, ne raccordez pas le fil de mise à la terre de l'équipement à une borne sous tension (transport de courant).

Consultez un électricien qualifié ou un personnel de service si vous ne comprenez pas ces exigences de mise à la terre ou si vous avez des doutes sur la mise à la terre de l'outil. Si jamais vous remarquez qu'un cordon ou une fiche est endommagé ou usé, débranchez-le de l'alimentation et remplacez-le immédiatement par un nouveau.



### **AVERTISSEMENT**

Des blessures graves peuvent survenir si vous raccordez la machine à l'alimentation avant de terminer le processus d'installation. **NE BRANCHEZ PAS** la machine à l'alimentation avant d'avoir reçu cette instruction plus loin dans ce manuel.

### **RALLONGES ÉLECTRIQUES**

Il n'est pas recommandé d'utiliser une rallonge avec cet appareil. Si vous devez utiliser une rallonge, utilisez-la seulement si c'est absolument nécessaire et seulement sur une base temporaire.

Les rallonges électriques causent une chute de tension, ce qui peut endommager les composants électriques et réduire la durée de vie du moteur. La chute de tension augmente à mesure que la taille de la rallonge s'augmente et que la taille du calibre devient plus petite (les nombres de calibres plus élevés indiquent des tailles plus petites).

Toute rallonge utilisée avec cet appareil doit être en bon état et contenir un fil de mise à la terre et une fiche/prise correspondante. En outre, il doit répondre aux exigences de taille suivantes :

Calibre minimal..... 12 AWG

Longueur maximale (le plus court est le mieux) ..... 50 pi

### **SÉLECTION DES ÉLECTRODES**

L'électrode de soudage est unetige recouverte d' une couche deflux. Lors du soudage,le courant électrique circule entre l'éctrode ( tige ) et la pièce métallique mise à la terre. La chaleur intense de l'arc entre la tige et le métal misàlaterre fait fondre l'élecrode etle flux. Les électrodes les plus populaires sont:

— E6013 Résistance à la traction de 60000PSI utilisée pour les applications de mauvais ajustement.

— E7014 Résistance à la traction de 70000PSI utilisée pour des dépôts élevés et des vitesses de déplacement rapides avec pénétration de lumière

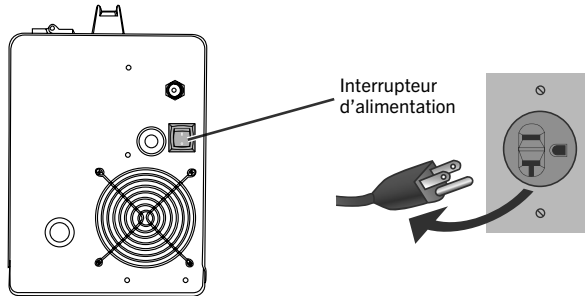
- E7018 résistance à la traction de 70 000 lb/po<sup>2</sup>

Ce soudeuse est capable de souder avec du fil plein ou du fil à flux continu de 0,024 po(0,6 mm), 0,030 po (0,8mm) ou 0,035 po (0,9 mm) ; peut rcevoir des bobines de fil de 1kg ou de 5kg à la f ois sur 120v et 230v. Sur 120v , ce soudeur est capable de souder avec le bâton 1/16 po-3/32v po (1.6mm -2.5mm) et sur 230v est capable de fil de bâton 1/16 po- 5/32 po ( 1.6mm - 4mm )

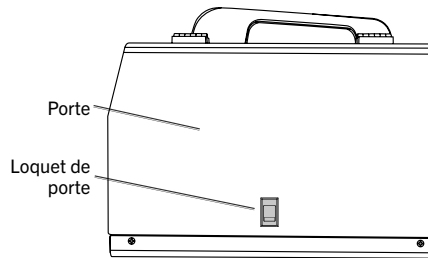
## ASSEMBLAGE

### Installation de bobine de fil/installation de fil

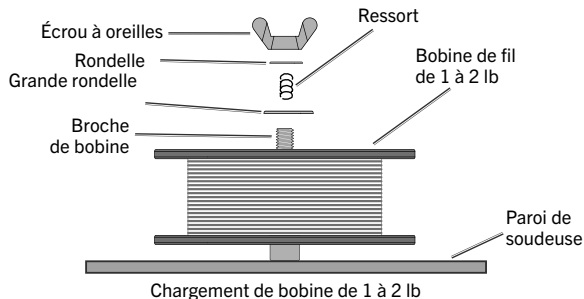
1. Mettez l'interrupteur d'alimentation en position d'arrêt et débranchez la soudeuse avant de continuer.



2. Tirez sur le loquet de porte, puis ouvrez la porte.

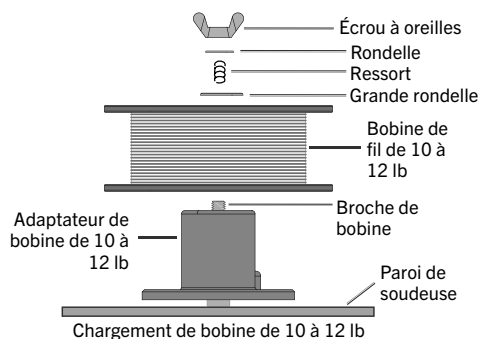


3. Installation de bobine de fil de 1 et 2 lb : Retirez l'écrou à oreilles, le ressort et les rondelles. Si vous remplacez une bobine, retirez l'ancienne bobine et tout le fil restant.
4. Placez la nouvelle bobine de fil sur l'axe de bobine et contre la plaquette de frein de bobine comme illustré pour éviter les problèmes d'alimentation en fil, réglez la bobine de sorte qu'elle se déroule dans le sens des aiguilles d'une montre.
5. Remplacez l'entretoise sur l'axe de la bobine et fixez la bobine en place avec l'écrou à oreilles.



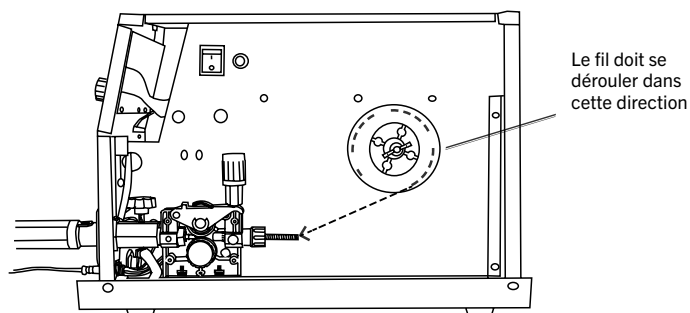
**AVIS :** Si la bobine de fil peut tourner librement, c'est que l'écrou à oreilles est trop desserré. Cela entraînera le déroulement du fil de soudage, ce qui peut entraîner des problèmes d'emmêlement et d'alimentation.

6. Installation de bobine de fil de 10 à 12 lb : Retirez l'écrou à oreilles, le ressort et les rondelles. Si vous remplacez une bobine, retirez l'ancienne bobine et tout le fil restant.
7. Placez l'adaptateur de bobine sur la broche de la bobine et contre le patin de frein de la bobine comme illustré.
8. Placez la nouvelle bobine de fil au-dessus de l'adaptateur et alignez la goupille sur l'adaptateur avec le trou dans la bobine. Pour éviter les problèmes d'alimentation du fil, réglez la bobine de façon à ce qu'elle se déroule dans le sens horaire.
9. Remplacez l'entretoise sur l'axe de la bobine et fixez la bobine en place avec l'écrou à oreilles.

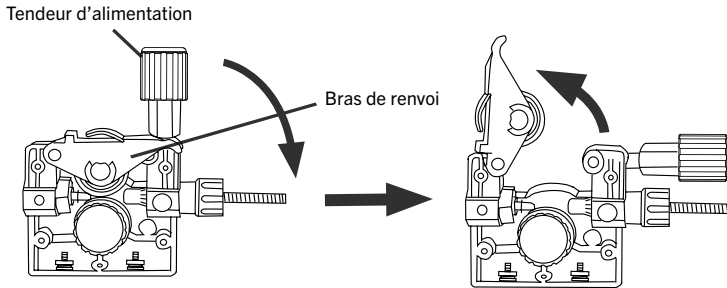


**AVIS :** Cela entraînera le déroulement du fil de soudage, ce qui peut entraîner des problèmes d'emmêlement et d'alimentation.

10. Vissez le bouton de bobine dans l'adaptateur de bobine.

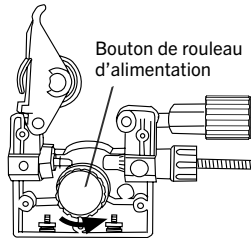


11. Tournez le bouton du tendeur d'alimentation dans le sens antihoraire pour le desserrer suffisamment pour le tirer vers le bas pour éliminer la tension. Le bras de renvoi à ressort se déplacera vers le haut comme illustré.

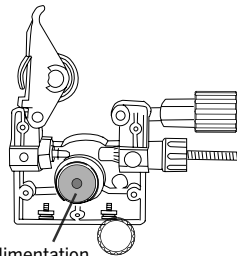


## 12. Instructions du rouleau d'alimentation :

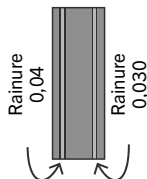
Vérifiez que le rouleau d'alimentation est correct pour le type de fil avec électrode utilisé (solide ou fourré) et qu'il est tourné pour correspondre correctement à la taille du fil marquée sur la bobine de fil :



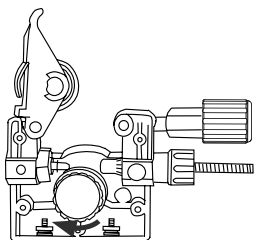
- a. Dévissez le bouton du rouleau d'alimentation dans le sens antihoraire.



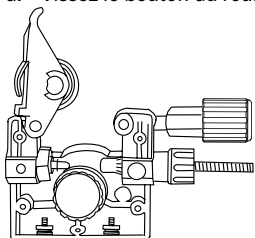
- b. Retirez le bouton du rouleau d'alimentation pour exposer le rouleau d'alimentation.



- c. Retournez ou remplacez le rouleau d'alimentation au besoin et confirmez qu'il s'agit du rouleau approprié pour le type de fil utilisé et que **le nombre de fils montré est le même que le diamètre du fil sur la bobine.**



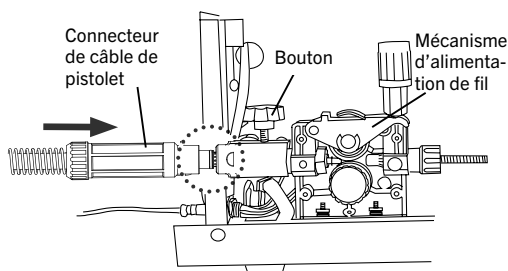
- d. Vissez le bouton du rouleau d'alimentation en place pour fixer le rouleau d'alimentation.



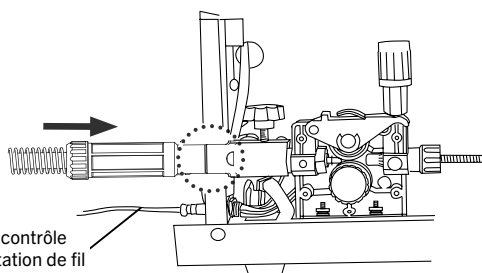
13. Desserrez le bouton du mécanisme d'alimentation du fil, puis insérez le connecteur de câble du pistolet dans le trou situé à l'avant de la soudeuse et dans la prise de l'alimentation du fil.

14. Assurez-vous que le connecteur de câble du pistolet est complètement inséré dans la prise du mécanisme d'alimentation du fil comme indiqué, puis serrez solidement le bouton. Si le connecteur n'est pas complètement inséré, le raccordement de gaz fuira, empêchant le gaz de protection d'atteindre l'arc de soudure.

**AVIS :** Pour éviter tout dommage, ne resserez pas trop le bouton.



Incorrect – Connecteur non entièrement inséré

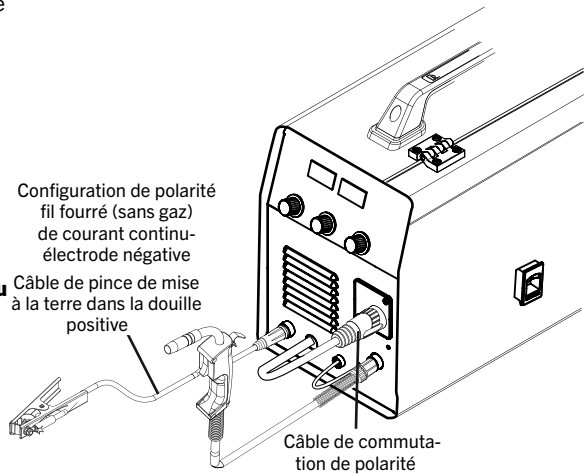


Correct – Connecteur entièrement inséré

15. Insérez le câble de commande d'alimentation du fil dans la prise située à l'avant de la soudeuse, puis serrez l'anneau de verrouillage sur la fiche du câble. Notez que la fiche du câble s'insère dans la prise dans une seule orientation spécifique.

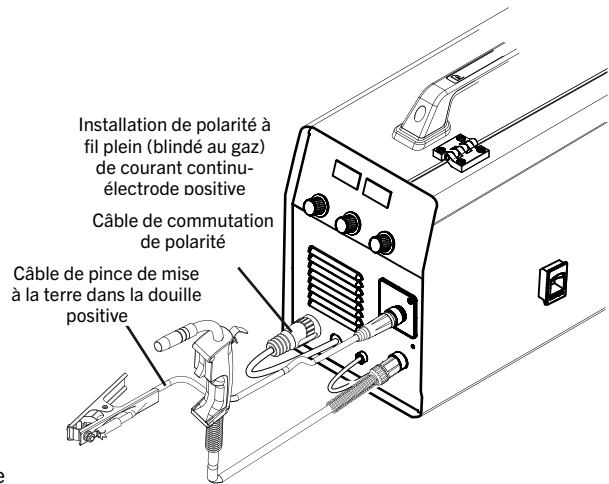
16. **Configuration du fil négatif d'électrode à courant continu DCEN pour le soudage à fil fourré (sans gaz) :**

Branchez le câble de la pince de mise à la terre dans la douille positive (+). Branchez le câble de commutation de polarité dans la prise négative (-). Tournez les câbles dans le sens horaire jusqu'à ce qu'ils se verrouillent en place.



17. **Installation positive de fil d'électrode de courant direct de DCEP pour la soudure avec électrode solide (gaz à protection) :**

- a. Branchez le câble de la pince de mise à la terre dans une prise négative (-). Branchez le câble du commutateur de polarité dans la prise positive (+). Tournez les câbles dans le sens horaire jusqu'à ce qu'ils se verrouillent en place.
- b. Déterminez quel type de gaz de protection serait approprié pour la soudure que vous allez faire. Consultez le tableau des réglages à l'intérieur de la porte de la soudeuse.



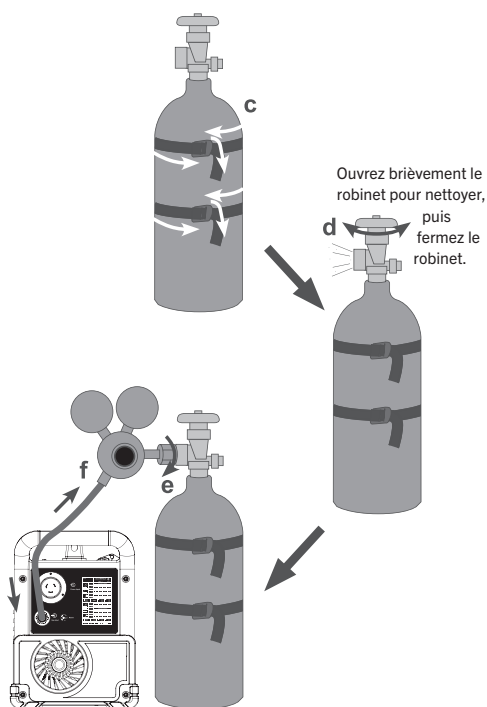
c. Avec de l'aide, placez la bouteille (non incluse) sur une armoire ou un chariot près de la soudeuse et fixez la bouteille en place à l'aide de deux sangles (non incluses) pour éviter tout basculement.

d. Retirez le capuchon de la bouteille. Tenez-vous sur le côté de l'ouverture de la valve, puis ouvrez brièvement la valve pour souffler la poussière et la saleté de l'ouverture de la valve. Fermez la valve du cylindre.

e. Localisez le régulateur (inclus) et fermez sa valve jusqu'à ce qu'elle soit desserrée, puis enfitez le régulateur sur le cylindre et serrez la clé.

**REMARQUE :** Lorsque vous utilisez du gaz de protection C100, raccordez l'adaptateur CGA 580/320 inclus à la connexion d'admission du régulateur et serrez la clé. Enfitez l'adaptateur sur la bouteille de gaz et serrez la clé.

f. Fixez le tuyau de gaz (non inclus) à la sortie du régulateur et à l'entrée de gaz de la soudeuse. Serrez les deux connexions à la clé.



**! IMPORTANT**

**Tenez solidement l'extrémité du fil de soudage et maintenez la tension sur lui pendant les étapes suivantes. Si ce n'est pas fait, le fil de soudage se démêlera et se démêlera, ce qui peut causer des problèmes d'emmêlement et d'alimentation.**

18. Coupez tout le fil plié et serti. L'extrémité coupée ne doit pas avoir de bavures ou de bords tranchants; couper à nouveau si nécessaire.

19. Maintenez la tension sur le fil et guidez au moins 12 pouces de fil dans la doublure d'admission de fil et le guide d'alimentation.

20. Assurez-vous que le fil de soudage repose dans la rainure du rouleau d'alimentation, puis poussez le bras de ralenti du fil vers le bas, et faites pivoter le tendeur d'alimentation vers le haut pour le verrouiller sur l'extrémité du bras. Une fois que le fil est maintenu par le tendeur, vous pouvez le libérer.

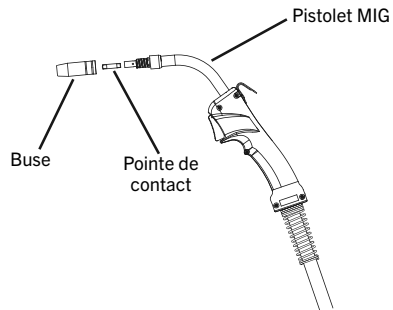
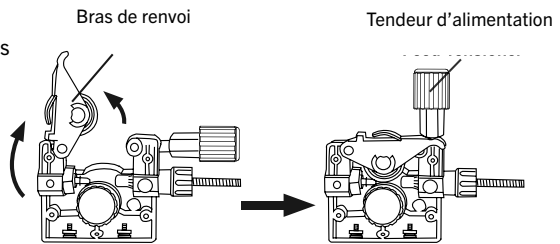
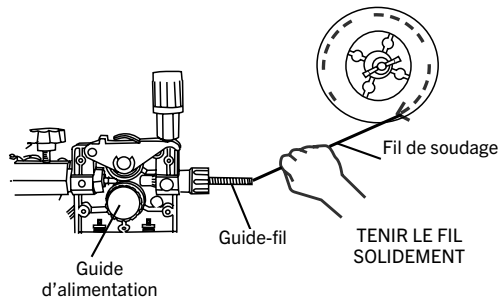
REMARQUE : La tension doit être

3 à 5 pour le fil plein et 2 à 3 pour le fil fourré. Trop de force sur le fil fourré l'écrasera et peut causer des problèmes d'alimentation.

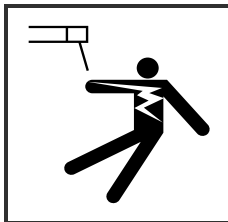
21. Tirez sur le bec pour l'enlever.

22. Dévissez la pointe de contact dans le sens antihoraire et retirez-le.

23. Disposez le câble du pistolet MIG en ligne droite de manière à ce que le fil de soudage le traverse facilement. Laissez le couvercle ouvert afin que le mécanisme d'alimentation puisse être observé.



**IMPORTANT** Le fil en acier inoxydable est moins flexible que les autres fils de soudage. Par conséquent, il est plus difficile de le faire avancer à travers le guide-fil et le pistolet. Il est particulièrement important de garder le câble du pistolet droit lors de l'avancement du fil en acier inoxydable.



**⚠ DANGER**

**LES PIÈCES PEUVENT ÊTRE À LA TENSION DE SOUDURE  
POUR PRÉVENIR LES CHOCs ÉLECTRIQUES ET LA MORT :**

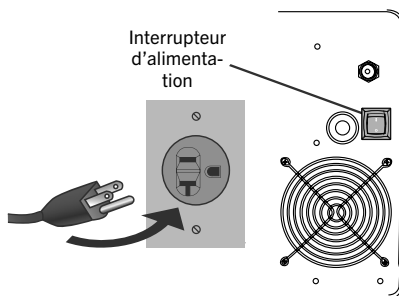
1. Tenez les mains à l'écart du mécanisme d'alimentation en fil.
2. Fermez la porte avant de brancher la soudeuse, à moins d'utiliser l'alimentation par fil froid pour faire passer le fil au pistolet.
3. Ne touchez pas la détente pendant que vous alimentez le fil jusqu'au pistolet.

24. Ne touchez pas la détente du pistolet. Branchez le cordon d'alimentation dans une prise de courant de 120 V CA (20 ampères) ou de 240 V CA adéquatement mise à la terre et protégée par le disjoncteur différentiel qui correspond à la fiche et mettez l'interrupteur d'alimentation en service. Le circuit doit être équipé d'un disjoncteur ou de fusibles à action retardée

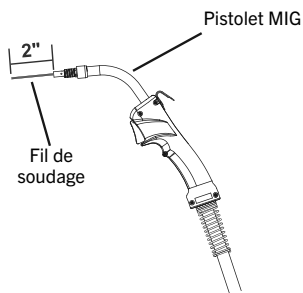
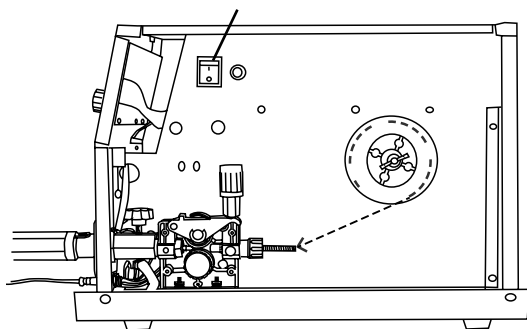
25. Pointez le pistolet loin de tous les objets. Appuyez sur le bouton d'alimentation rapide du fil et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que le fil soit alimenté de deux pouces.

**La doublure de fil peut sortir avec le fil de soudage. C'est normal, il suffit de pousser le guide-fil de nouveau dans le pistolet.**

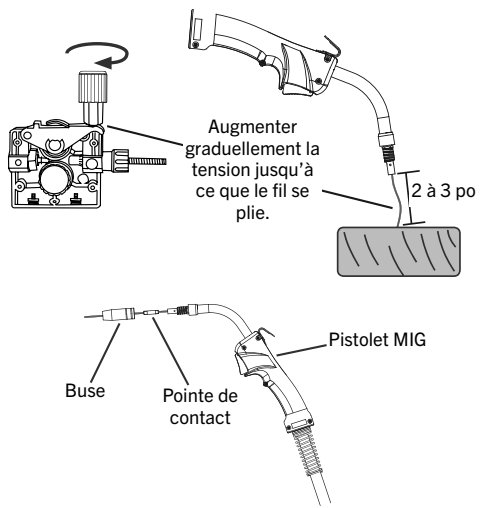
Si le fil ne s'alimente pas correctement et que la bobine est stationnaire, éteignez et débranchez la soudeuse et serrez légèrement le tendeur d'alimentation dans le sens horaire avant de réessayer.



**Bouton d'alimentation rapide de fil**

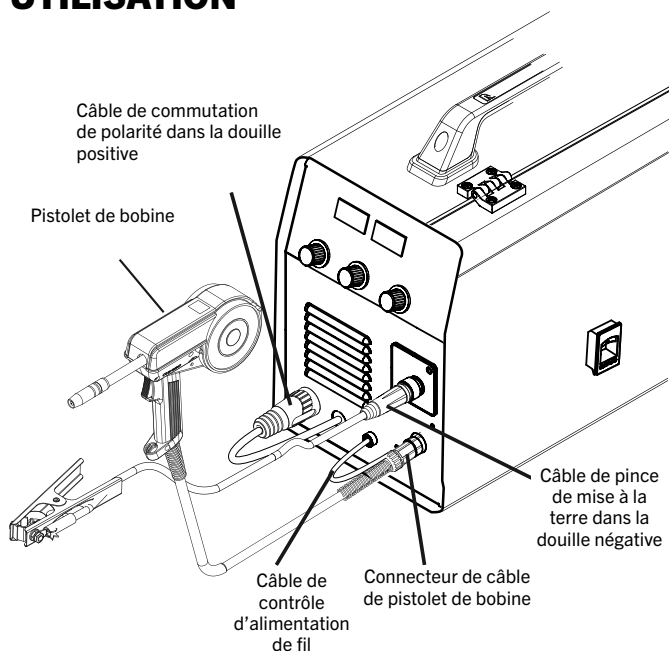


26. Pour vérifier la tension d'entraînement du fil, appuyez sur la détente et maintenez-la enfoncée pour alimenter le fil contre un morceau de bois de 2 à 3 pouces de distance. Si le fil s'arrête au lieu de se plier, débranchez la soudeuse, serrez légèrement le tendeur d'alimentation dans le sens horaire et réessayez. Si le fil se plie à cause de la pression d'alimentation, la tension est correctement réglée. Avant de continuer, éteignez l'interrupteur d'alimentation et débranchez le cordon d'alimentation de sa prise.



27. Éteignez l'interrupteur d'alimentation et débranchez le cordon d'alimentation de sa prise électrique.
28. Fermez la porte. Assurez-vous que la porte est solidement verrouillée.
29. Sélectionnez une pointe de contact compatible avec le fil de soudage utilisé. Faites glisser la pointe de contact sur le fil et enfitez-la dans le sens horaire dans le pistolet MIG. Serrez la pointe de contact.
30. Remplacez la buse et coupez le fil à ½ po de l'extrémité (dépassement de ½ po).

## UTILISATION



1. Pour configurer le pistolet à bobine en option (vendu séparément), branchez le câble de la pince de mise à la terre dans la prise négative (-). Branchez le câble du commutateur de polarité dans la prise positive (+). Tournez les câbles dans le sens horaire jusqu'à ce qu'ils se verrouillent en place.
2. Desserrez le bouton du mécanisme d'alimentation du fil, puis insérez le connecteur de câble du pistolet à bobine dans le trou situé à l'avant de la soudeuse et dans la prise de l'alimentation du fil.
3. Assurez-vous que le connecteur de câble est bien inséré et serrez solidement le bouton. Si le connecteur n'est pas complètement inséré, le raccordement de gaz fuira, empêchant le gaz de protection d'atteindre l'arc de soudure.

**AVIS :** Pour éviter tout dommage, ne resserrez pas trop le bouton.

4. Insérez le câble de commande d'alimentation du fil dans le trou située à l'avant de la soudeuse, puis serrez l'anneau de verrouillage sur la fiche du câble. Notez que la fiche du câble s'insère dans la prise dans une seule orientation spécifique.
5. Branchez le tuyau de gaz sur le connecteur du câble du pistolet à bobine à la sortie de gaz du pistolet à bobine à l'avant de la soudeuse.
6. Consultez le manuel du pistolet à bobine pour obtenir des renseignements sur l'utilisation.

### SOUDURE DE BASE AVEC FIL

**⚠** Lisez toute la section **INFORMATIONS DE SÉCURITÉ IMPORTANTES** au début de ce manuel, y compris tout le texte sous les sous-titres avant de souder

## **AVERTISSEMENT**

### **POUR PRÉVENIR LES BLESSURES GRAVES :**

L'équipement de protection doit être porté lors de l'utilisation de la soudeuse; l'écran facial complet (ou masque de soudage) du numéro d'ombrage minimum 10, la protection des oreilles, les gants de soudage, les manches et le tablier, le respirateur approuvé par NIOSH et les vêtements de travail ignifuges sans poches doivent être portés lors du soudage. La lumière de l'arc peut causer des dommages permanents aux yeux et à la peau. Ne respirez pas les vapeurs d'arc.

Le soudage par fil fourré est utilisé pour souder l'acier doux et l'acier inoxydable sans gaz de protection. Le soudage MIG utilise du fil plein et du gaz de protection, et est utilisé pour souder l'acier doux et l'acier inoxydable. Le soudage MIG peut également être utilisé pour souder des pièces plus minces que le soudage fourré.

Le soudage de l'aluminium peut être effectué avec un pistolet à bobine en option (vendu séparément) à l'aide de fil d'aluminium et de gaz de protection. Une bonne soudure demande un certain degré de compétence et d'expérience. Pratiquez quelques échantillons de soudure sur de la ferraille avant de souder votre premier projet.

Des périodes de pratique supplémentaires sont recommandées chaque fois que vous soudez :

- une épaisseur de matériau différente
- un autre type de matériau
- un autre type de connexion
- utilisation d'un processus différent



Entraînez-vous sur des morceaux de ferraille pour pratiquer la technique avant de souder quoi que ce soit de valeur.

## **AVERTISSEMENT**

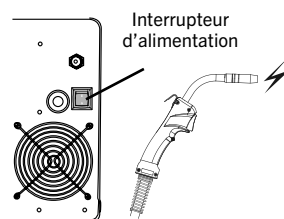
### **Pour prévenir les blessures graves, les incendies et les brûlures :**

Gardez la pointe de soudage à l'écart des objets mis à la terre chaque fois que l'appareil est branché et allumé.

**Pratiquez votre technique de soudage sur des morceaux de ferraille avant de souder quoi que ce soit de valeur**

### **Cycle d'utilisation (durée d'utilisation)**

Évitez d'endommager la soudeuse en ne soudant pas plus longtemps que le temps de cycle d'utilisation recommandé. Le cycle d'utilisation définit le nombre de minutes, dans un délai de 10 minutes, pendant lesquelles une soudeuse donnée peut produire un courant de soudage particulier sans surchauffe.



Par exemple, une soudeuse dont le cycle de service est de 40 % à un courant de soudage de 100 A doit pouvoir se reposer pendant au moins 6 minutes après toutes les 4 minutes de soudage continu.

Le fait de ne pas observer attentivement les limites du cycle de service peut facilement surcharger le système de production d'énergie d'une soudeuse et contribuer à une défaillance prématurée de la soudeuse.

Cette soudeuse dispose d'un système de protection thermique interne pour aider à prévenir ce genre de surmenage.

Lorsque la soudeuse surchauffe, elle s'arrête automatiquement et le code « e 01 » apparaît dans la fenêtre d'affichage actuelle. La soudeuse revient automatiquement en service après refroidissement. Si cela se produit, posez le pistolet MIG sur une surface électriquement non conductrice et résistante à la chaleur, telle qu'une dalle de béton, bien à l'écart de la pince de mise à la terre.

**Laissez la soudeuse refroidir avec l'interrupteur d'alimentation allumé, de sorte que le ventilateur interne puisse aider à refroidir la soudeuse.**

Lorsque le fonctionnement normal reprend, utilisez des périodes de soudage plus courtes et des périodes de repos plus longues pour prévenir l'usure inutile.

### Cycle d'utilisation nominal

#### 120 VCA

Utilisation de 35 % à 100 A pendant 10 minutes continues



Utilisation continue à 100 % à 60 A

### Cycle d'utilisation nominal

#### 230 VCA

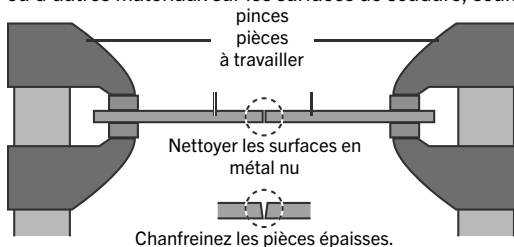
Utilisation de 25 % à 200 A pendant 10 minutes continues



Utilisation continue à 100 % à 100 A

## MISE EN PLACE DE LA SOUDURE

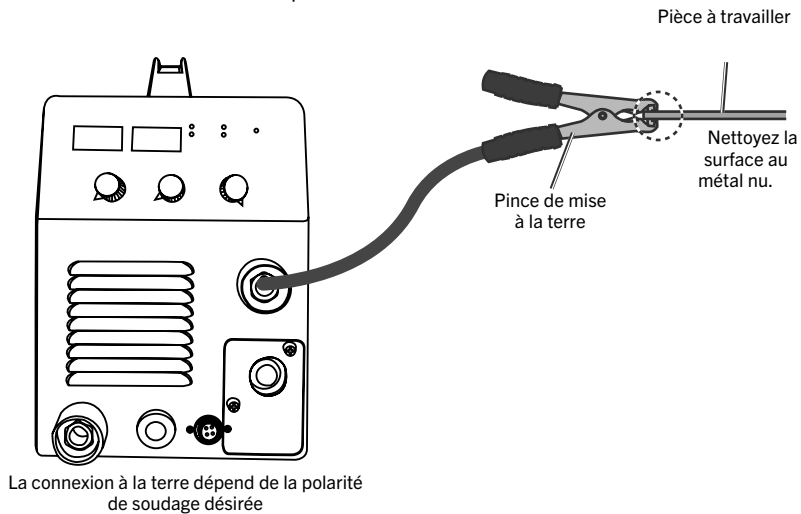
1. Entraînez-vous à faire des soudures sur des morceaux de ferraille de la même épaisseur que votre pièce prévue pour vous entraîner à la technique avant de souder quoi que ce soit de valeur. Nettoyez soigneusement les surfaces de soudure à l'aide d'une brosse métallique ou d'une meuleuse d'angle; il ne doit pas y avoir de rouille, de peinture, d'huile ou d'autres matériaux sur les surfaces de soudure, seulement du métal nu.



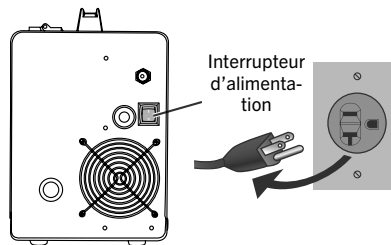
2. Utilisez des pinces (non incluses) pour maintenir les pièces en position afin de pouvoir vous concentrer sur une technique de soudage appropriée. La distance (le cas échéant) entre les deux pièces doit être contrôlée adéquatement pour permettre à la soudure de tenir solidement les deux côtés tout en permettant à la soudure de pénétrer complètement dans le joint. Les bords des pièces plus épaisses peuvent avoir besoin d'être chanfreinés (ou biseautés) pour permettre une pénétration appropriée de la soudure.

**AVIS :** Lorsque vous soudez de l'équipement sur un véhicule, débranchez l'alimentation de la batterie du véhicule de la connexion positive et de la masse avant le soudage. Cela prévient les dommages causés à certains systèmes électriques et électroniques du véhicule en raison des rafales à haute tension et à haute fréquence courantes dans le soudage.

- Fixez le câble de mise à la terre au métal nu sur la pièce près de la zone de soudure, ou au banc de travail en métal où la pièce est fixée



- Mettez l'interrupteur d'alimentation en position d'arrêt, puis branchez la fiche du cordon d'alimentation dans une prise de courant de 120 V CA (20 A) ou de 230 V CA adéquatement mise à la terre et protégée par un DDFT. Le circuit doit être équipé d'un disjoncteur ou de fusibles à action retardée.



5. Placez le pistolet MIG vers le bas sur une surface non conductrice et ininflammable loin de tout objet mis à la terre.
6. Mettez l'interrupteur d'alimentation en position de marche.
7. Mettez le commutateur du pistolet à bobine/pistolet MIG en position pistolet MIG.

## RÉGLAGE

1. Appuyez sur le bouton de réglage pour sélectionner MIG.
2. Tournez le régulateur de tension de soudage pour régler la tension.
3. Tournez le régulateur de vitesse d'alimentation du fil pour régler la vitesse d'avance du fil.
4. Tournez le régulateur de réglage de l'inducteur pour ajuster la longueur de l'arc. Augmentez pour un bain de fusion plus fluide et un cordon plus plat. Diminuez pour les bains de fusion plus froids.
5. Appuyez sur le sélecteur de mode 2T/4T pour sélectionner le mode de travail.

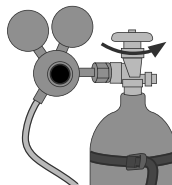
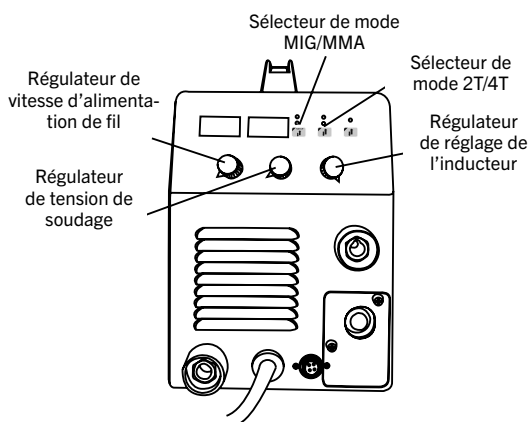
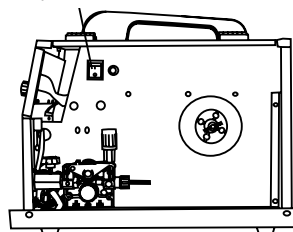
Mode 2T : Appuyez sur la détente du pistolet/torche pour souder et relâchez-la pour arrêter. Il est habituellement employé sous l'application de soudure de tâche/section.

Mode 4T : Appuyez et relâchez la détente du pistolet/chalumeau soudeur pour démarrer, soudez sans maintenir la détente allumée et arrêtez en appuyant et en relâchant la détente à nouveau.

Ceci est particulièrement utile lorsque vous faites des travaux de soudage continu.

**FIL AVEC ÉLECTRODE SOLIDE ET GAZ DE PROTECTION SEULEMENT**

Pistolet de bobine/commutateur de pistolet de MIG

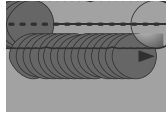


## TECHNIQUE DE BAS DE SOUDAGE DE FIL

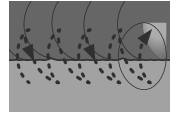
1. Appuyez (et maintenez) sur la détente et entrez en contact avec la zone à souder avec du fil d'électrode pour enflammer l'arc.

2. Pour la soudure étroite, vous pouvez habituellement appliquer le fil dans une ligne droite ferme. C'est ce **qu'on appelle un cordon longitudinal**.

cordon longitudinal



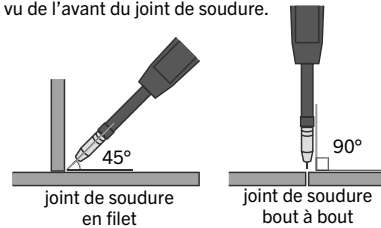
cordon oscillé



Pour une soudure plus large, appliquez le fil d'avant en arrière d'un bord à l'autre du joint. C'est ce **qu'on appelle un cordon oscillé**, et il faut de la pratique pour le bien réaliser.

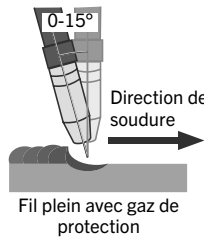
3. Dirigez le fil de soudage directement sur le joint. Cela donne un angle de 90° (droit de haut en bas) pour les soudures bout à bout, et un angle de 45° pour les soudures en filet (en forme de T).

Angles de pistolet MIG de soudure vu de l'avant du joint de soudure.

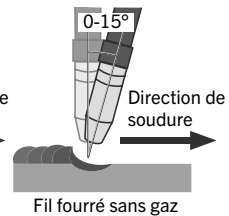


4. Pour le soudage MIG à l'aide de fils solides et de gaz de protection, l'extrémité du pistolet MIG doit être inclinée de façon à ce que le fil soit incliné n'importe où entre l'angle droit et 15° de la direction que vous soudez. Cette inclinaison est appelée **l'angle avant**.

Angle avant

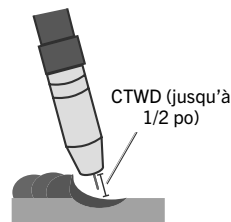


Angle de traînée



5. Lorsque vous utilisez un fil fourré sans gaz de protection, l'extrémité du pistolet MIG doit être inclinée de sorte que le fil soit incliné n'importe où entre l'angle droit et 15° dans la direction que vous soudez. Cette inclinaison est appelée **l'angle de traînée**.

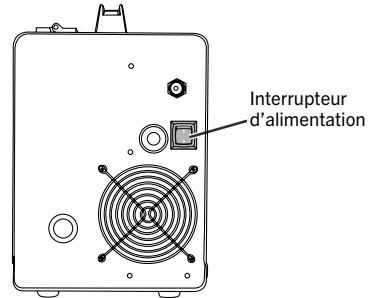
6. La pointe de contact doit demeurer à moins de 1/2 po de la surface de travail. Cette distance est appelée CTWD (Contact Tip to Work Distance) c.-à-d. la distance de la pointe de contact à la surface de travail.



**REMARQUE :** Si la soudeuse est utilisée trop longtemps, un avertissement, le code « E01 » apparaît dans l'affichage à cristaux liquides et l'appareil s'éteint automatiquement. La soudeuse revient automatiquement en service après refroidissement. Dans ce cas, reposez le pistolet MIG sur une surface électriquement non conductrice.

**Laissez refroidir la soudeuse avec l'interrupteur d'alimentation en position de marche, de sorte que le ventilateur interne aidera à refroidir la soudeuse.**

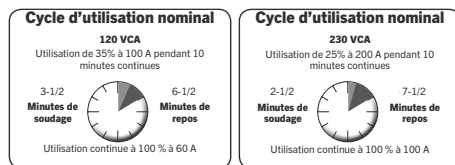
Lorsque le fonctionnement normal reprend, utilisez des périodes de soudage plus courtes et des périodes de repos plus longues pour prévenir l'usure inutile.



- Après avoir effectué une soudure d'essai sur un morceau de rebut pendant quelques secondes, arrêtez, puis vérifiez votre progrès. Nettoyez, puis comparez l'apparence de votre soudure avec les schémas et les descriptions dans la section **Conseils de soudage** à partir de la page suivante. Après avoir fait les ajustements nécessaires, continuer à souder.**

**Après avoir pratiqué le soudage pendant quelques secondes, ARRÊTEZ-VOUS et examinez votre soudure en suivant les directives à partir de la page suivante.**

**SUIVEZ LE CYCLE DE SERVICE!**



**ATTENTION! La soudure sera chaude, ne la touchez pas.**

8. **Lorsque le soudage est terminé, placez le pistolet MIG sur une surface à l'épreuve de la chaleur et électriquement non conductrice.**

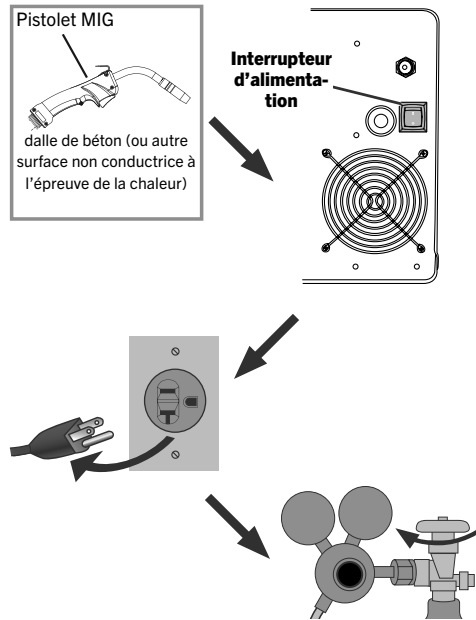
Mettez l'interrupteur d'alimentation en position d'ARRÊT.

9. Laissez la soudeuse refroidir, puis débranchez le cordon d'alimentation.

10. Retirez la pince de mise à la terre de la pièce ou de la table et débranchez le pistolet MIG.

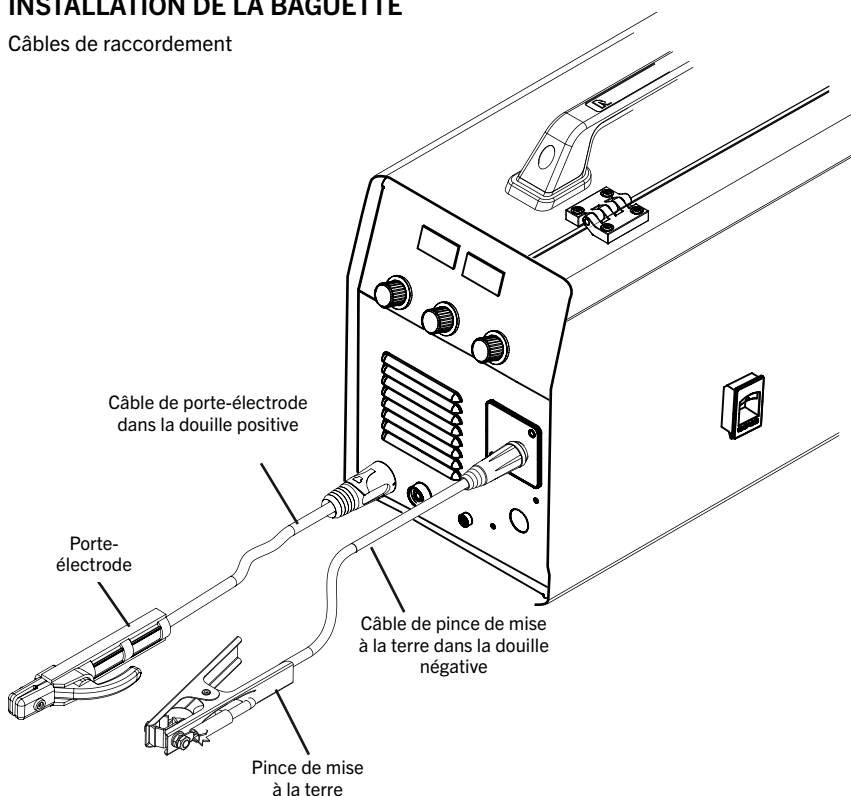
11. Rembobinez le fil en coupant le fil, en enlevant le bec de gaz/pointe de contact sur le pistolet MIG, en libérant le bras de renvoi sur le mécanisme d'alimentation de fil, et en tournant la bobine de fil dans le sens antihoraire. Assurez-vous de tenir solidement le fil pendant qu'il se rembobine parce que l'extrémité du fil a tendance à se démêler rapidement une fois qu'il dégage du dévidoir de fil.

12. **MIG SEULEMENT :**  
**Fermez solidement le robinet de la bouteille de gaz de protection.** Retirez le régulateur et remplacez-le capuchon. Débranchez le tuyau de gaz de la soudeuse. Entrez et sécurisez la bouteille de gaz.



## INSTALLATION DE LA BAGUETTE

Câbles de raccordement



1. Branchez le câble de la pince de mise à la terre dans la douille négative. Tournez-le dans le sens horaire jusqu'en butée.
2. Branchez le câble du porte-électrode dans la douille positive. Tournez-le dans le sens horaire jusqu'en butée.

### **BRANCHEZ LE CORDON D'ALIMENTATION**

Branchez le cordon d'alimentation 120 VCA ou 230 VCA dans la prise d'alimentation.


**Remarque :** La fiche ne s'insère que d'une seule façon.

**ATTENTION! POUR ÉVITER DES BLESSURES GRAVES CAUSÉES PAR UN FONCTIONNEMENT ACCIDENTEL :** Ne branchez pas le cordon dans la prise murale à ce stade.

## CYCLE D'UTILISATION (DURÉE D'UTILISATION)

Cette soudeuse a un système de protection thermique interne pour aider à prévenir ce genre de surmenage.

Lorsque la soudeuse surchauffe, elle s'arrête automatiquement et un écran d'avertissement apparaît dans la fenêtre d'affichage à cristaux liquides. La soudeuse revient automatiquement en service après refroidissement. Dans ce cas, posez le chalumeau soudeur Tig ou le support d'électrode sur une surface électriquement non conductrice et résistante à la chaleur, telle qu'une dalle de béton, bien à l'écart de la pince de mise à la terre. Laissez refroidir la soudeuse avec l'interrupteur d'alimentation en position de marche, de sorte que le ventilateur interne aidera à refroidir la soudeuse.

Cycles d'utilisation évalués par baguette			
<b>230 VCA</b>		<b>120 VCA</b>	
Utilisation de 25 % à 170 A pendant 10 minutes continues		Utilisation de 35 % à 85 A pendant 10 minutes continues	
2-1/2 Minutes de soudage		7-1/2 Minutes de repos	
Utilisation continue à 100 % à 90 A		3-1/2 Minutes de soudage	6-1/2 Minutes de repos
		Utilisation continue à 100 % à 55 A	

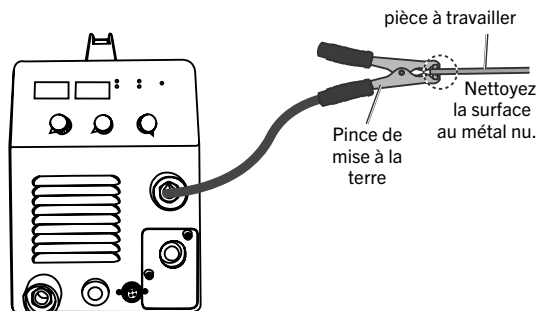
Lorsque le fonctionnement normal reprend, utilisez des périodes de soudage plus courtes et des périodes de repos plus longues pour prévenir l'usure inutile.

## MISE EN PLACE DE LA SOUDURE

1. Entraînez-vous à faire des soudures sur des morceaux de ferraille de la même épaisseur que votre pièce prévue pour vous entraîner à la technique avant de souder quoi que ce soit de valeur. Nettoyez soigneusement les surfaces de soudure à l'aide d'une brosse métallique ou d'une meuleuse d'angle; il ne doit pas y avoir de rouille, de peinture, d'huile ou d'autres matériaux sur les surfaces de soudure, seulement du métal nu.
2. Utilisez des pincettes (non incluses) pour maintenir les pièces en position afin de pouvoir vous concentrer sur une technique de soudage appropriée. La distance (le cas échéant) entre les deux pièces doit être contrôlée adéquatement pour permettre à la soudure de tenir solidement les deux côtés tout en permettant à la soudure de pénétrer complètement dans le joint. Les bords des pièces plus épaisses peuvent avoir besoin d'être chanfreinés (ou biseautés) pour permettre une pénétration appropriée de la soudure.

**AVIS :** Lorsque vous soudez de l'équipement sur un véhicule, débranchez l'alimentation de la batterie du véhicule de la connexion positive et de la masse avant le soudage. Cela prévient les dommages causés à certains systèmes électriques et électroniques du véhicule en raison des rafales à haute tension et à haute fréquence courantes dans le soudage.

3. Fixez le câble de mise à la terre au métal nu sur la pièce près de la zone de soudure, ou au banc de travail en métal où la pièce est fixée.



La connexion à la terre dépend de la polarité de soudage désirée

## SOUDAGE À LA BAGUETTE

1. Mettez l'interrupteur d'alimentation en position d'arrêt, puis branchez la soudeuse à une prise de courant de 120 V (20 A) ou de 230 V correctement mise à la terre, protégée par un DDF. Le circuit doit être équipé d'un disjoncteur ou de fusibles à action retardée.
2. Placez le support d'électrode sur une surface non conductrice et ininflammable loin de tout objet mis à la terre.
3. Mettez l'interrupteur d'alimentation en position de marche.
4. Appuyez sur le sélecteur de mode MIG/MMA pour sélectionner le mode MMA.
5. Tournez le bouton de réglage du courant de soudage pour sélectionner le courant de soudage désiré.
6. Tournez le bouton de réglage de la force de l'arc pour ajuster la pénétration et la douceur de la soudure.
7. Placez l'extrémité métallique nue de l'électrode enrobée (vendue séparément) à l'intérieur des mâchoires du porte-électrode.
8. Caressez légèrement la pièce pour enflammer l'arc. Conseils pour allumer l'arc :
  - a. Appuyez sur la surface avec l'électrode.
  - b. Caressez la surface avec l'électrode.
  - c. Frappez la surface comme une allumette avec l'électrode.
9. Après l'allumage de l'arc :
  - a. Soulevez l'électrode de la pièce à travailler à la même distance que le diamètre de l'extrémité en métal nu.
  - b. Inclinez l'électrode vers l'arrière de 10 à 20 degrés.
  - c. Faites glisser l'électrode à l'extrémité arrière du bain de fusion pour déposer le matériel au besoin.
10. Lorsque vous avez terminé le soudage; soulevez l'électrode de la pièce, puis placez le porte-électrode vers le bas sur la surface non conductrice et ininflammable à partir de n'importe quel objet mis à la terre.
11. Mettez l'interrupteur d'alimentation en position d'arrêt.
12. Pour prévenir les accidents, après utilisation :
  - Laissez refroidir la soudeuse.
  - Débranchez le cordon d'alimentation de la soudeuse de la prise.
  - Retirez la pince de mise à la terre.
  - Débranchez le porte-électrode et les câbles de mise à la terre.
13. Nettoyez, puis rangez la soudeuse et ses accessoires à l'intérieur hors de la portée des enfants.

## CONSEILS DE SOUDAGE

Une bonne façon de tester la technique de soudage est d'examiner l'apparence d'une soudure après qu'elle a refroidi et que le laitier a été enlevé. Ensuite, une meilleure soudure peut être apprise en ajustant votre technique de soudure pour remédier à tous les problèmes trouvés.

**AVIS :** Le soudage TIG est un processus complexe qui exige de l'expérience et des compétences pour obtenir des résultats positifs. Une formation au-delà de la portée de ce manuel est requise pour souder tigre correctement.

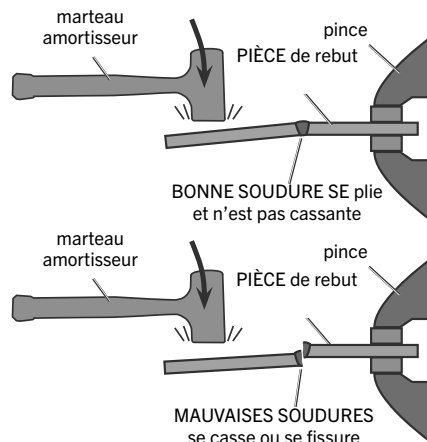
**Après avoir pratiqué le soudage de quelques cordons de soudage, ARRÊTEZ ET examinez votre soudure en suivant les directives suivantes.**

## TEST DE FRAPPE

**Une soudure d'essai sur UN MORCEAU DE REBUT peut être testée en utilisant la procédure suivante. PORTEZ DES LUNETTES DE SÉCURITÉ APPROUVÉES PAR AINSI AU COURS DE CETTE PROCÉDURE.**

**ATTENTION! Cet essai ENDOMMAGERA la soudure la première fois. Cet essai N'EST QU'UN indicateur de la technique de soudure et n'est pas destiné à tester les soudures de travail.**

1. Une fois que deux rebuts ont été soudés ensemble et que la soudure a refroidi, serrez un rebut dans un étai robuste.
2. Restez à l'écart par le dessous pendant que vous frappez la ferraille opposée avec un marteau lourd, de préférence un marteau amortisseur.
3. Une **BONNE SOUDURE** se déformera, mais ne se brisera pas, comme indiqué sur le dessus.  
Une **MAUVAISE SOUDURE** sera fragile et se brisera à la soudure, comme indiqué sur le fond.



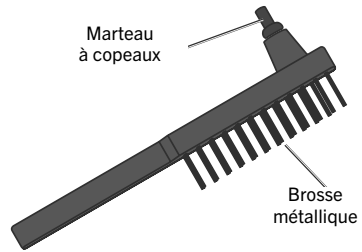
## NETTOYAGE DE LA SOUDURE

### AVERTISSEMENT



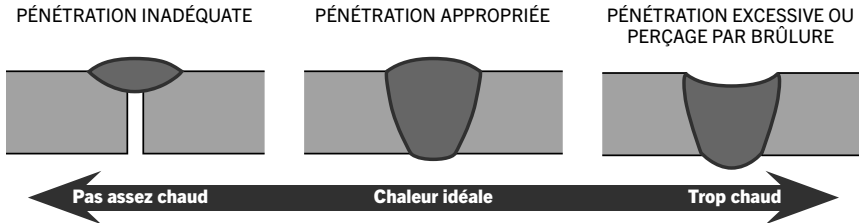
**POUR PRÉVENIR LES RISQUES DE BLESSURES GRAVES : Continuez de porter des LUNETTES DE SÉCURITÉ APPROUVÉES et portez une protection lors du nettoyage d'une soudure. Des étincelles ou des copeaux peuvent se projeter lors du nettoyage.**

1. Une soudure provenant de soudure de fil fourré ou de soudage à la baguette sera recouverte de laitier. Utilisez un marteau à copeaux pour décoller le laitier. **Faites attention de ne pas endommager la soudure ou le matériau de base.**
2. Utilisez une brosse métallique pour nettoyer davantage la soudure ou utilisez une meuleuse d'angle (vendue séparément) pour façonner la soudure.



## DIAGNOSTIC DE SOUDURE DE FIL

### CONTRÔLE DE LA CHALEUR DE LA PIÈCE/PÉNÉTRATION DE LA SOUDURE



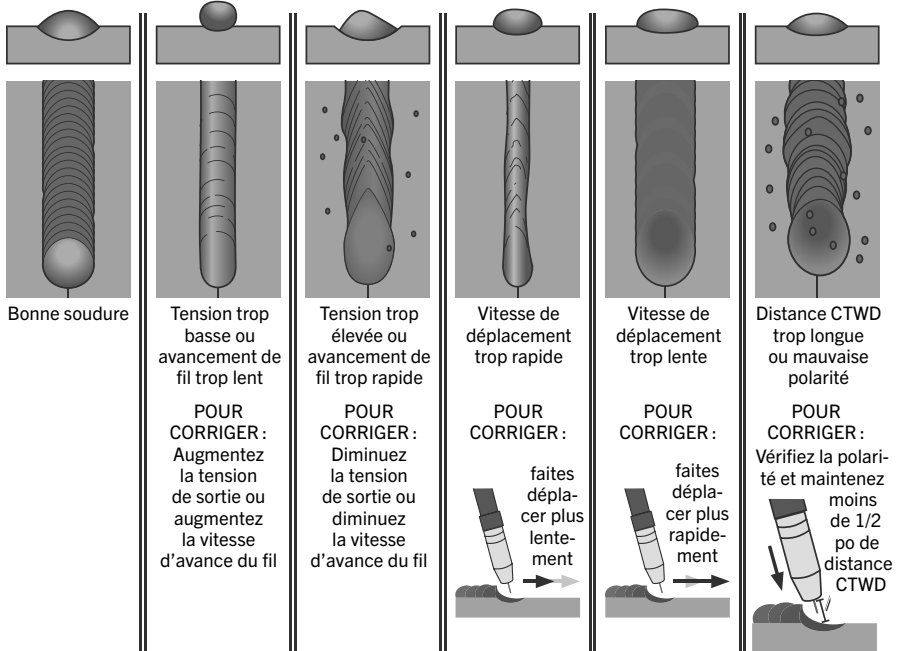
**Comment augmenter la chaleur en milieu de travail et augmenter la pénétration : (pour souder DES PIÈCES plus épaisses correctement)**

- a. Augmentez le courant de soudure
- b. Diminuez la vitesse de déplacement
- c. Faites avancer le fil plus rapidement
- d. Utilisez une distance CTWD plus courte

**Comment réduire la chaleur de la pièce et limiter la pénétration : (pour souder DES PIÈCES plus minces correctement)**

- e. Diminuez le courant de soudure
- f. Augmentez la vitesse de déplacement
- g. Faites avancer le fil plus lentement
- h. Utilisez une distance CTWD plus longue

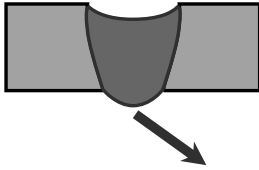
### EXEMPLES DE SCHEMAS DE SOUDURE DE FIL



## PÉNÉTRATION DE SOUDURE DE FIL (CONTRÔLE DE CHALEUR DE PIÈCE DE TRAVAIL)

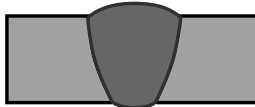
### PÉNÉTRATION EXCESSIVE OU PERÇAGE PAR BRÛLURE

La soudure tombe sur le dessus et le dessous, ou passe entièrement à travers la pièce, ce qui fait un trou.



### PÉNÉTRATION APPROPRIÉE

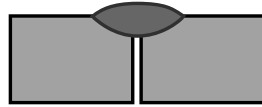
La soudure est visible en dessous et fait saillie légèrement sur le dessus.



VUES DE PROFIL

### PÉNÉTRATION INADÉQUATE

La soudure ne pénètre pas complètement le joint, juste sur la surface.



### CAUSES ET SOLUTIONS POSSIBLES

- 1. Surchauffe de la pièce :**  
Réduisez la vitesse d'avance du fil. Diminuez le courant de soudure.
- 2. Vitesse de déplacement trop lente :**  
Augmentez la vitesse de déplacement et assurez-vous que la vitesse de déplacement est maintenue stable.
- 3. Matériel excessif à la soudure :**  
Réduisez la vitesse d'avance du fil.

### CAUSES ET SOLUTIONS POSSIBLES

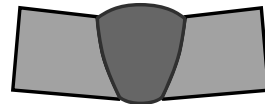
- 4. Technique de soudage incorrecte :**  
Maintenez 1/2 po ou moins distance CTWD. Gardez l'arc sur le bord avant du bain de fusion. Tenez le pistolet MIG à des angles appropriés.
- 5. Chaleur de soudure insuffisante :**  
Réduisez la vitesse de déplacement. Augmentez le courant de soudure.
- 6. Pièces trop épaisses/trop proches :**  
Biseautez les pièces épaisses, laissez un léger espace et soudez en plusieurs passages.
- 7. Matériel de soudure insuffisant :**  
Augmentez la vitesse d'avance du fil.

## PLIER AU JOINT

### CAUSES ET SOLUTIONS POSSIBLES

- 1. Serrage inadéquat :**  
Serrez solidement les pièces. Faites des soudures par pointe pour tenir les pièces.
- 2. Chaleur excessive :**  
Soudez une petite portion et laissez refroidir la soudure avant de continuer. Augmentez la vitesse de déplacement. Réduisez la vitesse d'avance du fil.

VUE DE PROFIL



## COUCHE DE LAITIER AU-DESSUS DE SOUDURE

Le laitier est une partie nécessaire d'une soudure de fil fourré. Il protège la soudure des impuretés. Nettoyez le laitier à l'aide d'un marteau à copeaux et d'une brosse à fil après le soudage.

Les soudures MIG blindées au gaz sont protégées par le gaz de protection et n'ont pas besoin de laitier pour les protéger.

VUE DE DESSUS



PARTIELLEMENT ÉBRÉCHÉ POUR MONTRER LA SOUDURE

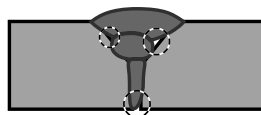
## **SOUDURE N'ADHÉRANT PAS CORRECTEMENT**

**Espaces présents entre la soudure et le cordon précédent ou entre la soudure et la pièce.  
Consultez les zones ci-dessous.**

### **CAUSES ET SOLUTIONS POSSIBLES**

1. **Technique de soudage incorrecte :**  
Veuillez appliquer le cordon à l'endroit correct dans le joint. Ajustez la position de la pièce ou l'angle de soudure pour permettre une soudure adéquate au bas de la pièce. Faites une pause brièvement sur les côtés pendant l'oscillation du cordon. Gardez l'arc sur le bord avant du bain de fusion. Tenez le pistolet MIG à des angles appropriés.
2. **Chaleur de soudure insuffisante :**  
Augmentez le courant. Augmentez la vitesse d'avance du fil.
3. **Pièce sale :**  
Nettoyez la pièce jusqu'au métal nu.
4. **Matériel de soudure insuffisant :**  
Augmentez la vitesse d'avance du fil.
5. **Espace de pièce trop étroit :**  
Élargissez la rainure ou augmentez le biseau.

VUE DE  
PROFIL



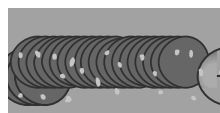
## **SOUDURE DE FIL – POROSITÉ**

### **CAUSES ET SOLUTIONS POSSIBLES**

1. **Polarité incorrecte :** Vérifiez que la polarité est réglée correctement pour le type de soudure.
2. **Gaz de protection insuffisant (MIG seulement) :** Augmentez le débit de gaz. Nettoyez le bec. Maintenez une distance CTWD appropriée.
3. **Gaz de protection incorrect (MIG seulement) :** Utilisez le gaz de protection recommandé par le fournisseur de fils.
4. **Pièce ou fil de soudage sale :** Nettoyez la pièce jusqu'au métal nu. Assurez-vous que le fil est propre et exempt d'huile, de revêtements et d'autres résidus.
5. **Vitesse de déplacement irrégulière :** Maintenez une vitesse de déplacement constante.
6. **Distance CTWD trop longue :** Réduisez la distance CTWD.

**Petites cavités ou trous dans le cordon**

VUE DE  
DESSUS



## **SOUDURE DE FIL – ÉCLABOUSSURES EXCESSIVES**

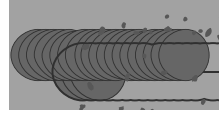
### **CAUSES ET SOLUTIONS POSSIBLES**

1. **Pièce ou fil de soudage sale :** Nettoyez la pièce jusqu'au métal nu. Assurez-vous que le fil est propre et exempt d'huile, de revêtements et d'autres résidus.

2. **Polarité incorrecte :** Vérifiez que la polarité est réglée correctement pour le type de soudure.
3. **Gaz de protection insuffisant (MIG seulement) :** Augmentez le débit de gaz. Nettoyez le bec. Maintenez une distance CTWD appropriée.

**Les éclaboussures fines sont normales. Les projections de soudure granuleuses et grandes sont un problème.**

VUE DE  
DESSUS



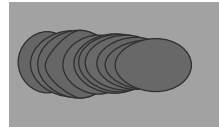
4. **Avancement de fil trop rapide :** Réduisez la vitesse d'avance du fil.
5. **Distance CTWD trop longue :** Réduisez la distance CTWD.

## SOUDEURE DE FIL – CORDON CROCHE/ONDULÉ

### CAUSES ET SOLUTIONS POSSIBLES

1. **Soudure inexacte :** Utilisez deux mains ou reposez la main sur une surface stable.
2. **Vitesse de déplacement irrégulière :** Maintenez une vitesse de déplacement constante.
3. **Distance CTWD trop longue :** Réduisez la distance CTWD.

VUE DE  
DESSUS



## SOUDEURE DE FIL – PERÇAGE PAR BRÛLURE

### CAUSES ET SOLUTIONS POSSIBLES

1. **Surchauffe de la pièce :** Réduisez le courant ou la vitesse d'avance du fil.
2. **Vitesse de déplacement trop lente :** Augmentez la vitesse de déplacement et assurez-vous que la vitesse de déplacement est maintenue stable.
3. **Matériel excessif à la soudure :** Réduisez la vitesse d'avance du fil.

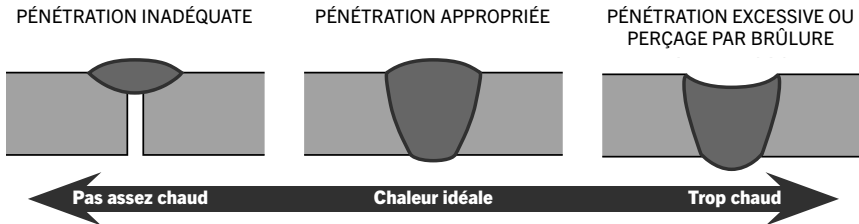
**Le matériau de base fond, laissant un trou dans la soudure.**

VUE DE  
DESSUS



## DIAGNOSTIC DE SOUDURE À BAGUETTE

### CONTRÔLE DE LA CHALEUR DE LA PIÈCE/PÉNÉTRATION DE SOUDURE



**Comment augmenter la chaleur en milieu de travail et augmenter la pénétration : (pour souder DES PIÈCES plus épaisses correctement)**

- a. Augmentez le courant de soudure    b. Soudez plus lentement

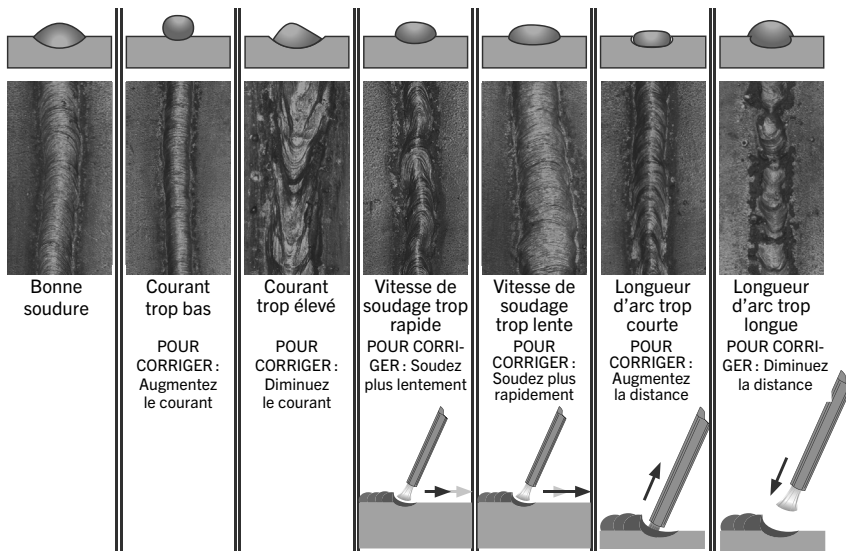
**Comment réduire la chaleur de la pièce et limiter la pénétration : (pour souder DES PIÈCES plus minces correctement)**

- c. Diminuez le courant.    d. Soudez plus rapidement.

### EXEMPLES DE SCHÉMAS DE SOUDAGE À LA BAGUETTE

#### NETTOYEZ D'ABORD LES SOUDURES!

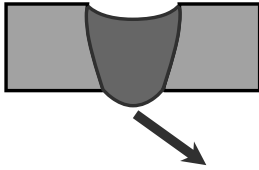
Les soudures à baguette auront une couche de laitier au-dessus d'elles jusqu'à ce qu'elles soient nettoyées.



## PÉNÉTRATION DE SOUDAGE À LA BAGUETTE (CONTRÔLE DE CHALEUR DE PIÈCE)

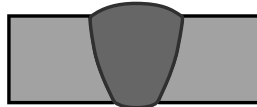
### PÉNÉTRATION EXCESSIVE OU PERÇAGE PAR BRÛLURE

La soudure tombe sur le dessus et le dessous, ou passe entièrement à travers la pièce, ce qui fait un trou.



### PÉNÉTRATION APPROPRIÉE

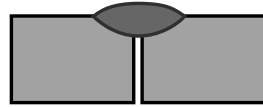
La soudure est visible en dessous et renfle légèrement sur le dessus.



VUES DE PROFIL

### PÉNÉTRATION INADÉQUATE

La soudure ne pénètre pas complètement le joint, juste sur la surface.



### Causes et solutions possibles pour une pénétration excessive ou une combustion

- 1. Surchauffe de la pièce :**  
Réduire le courant.
- 2. Soudure trop lente :**  
Augmentez la vitesse de soudage et assurez-vous que la vitesse de soudage est maintenue stable.

### CAUSES POSSIBLES ET SOLUTIONS POUR UNE PÉNÉTRATION INADÉQUATE

- 1. Technique de soudage incorrecte :**  
Garder l'arc sur le bord d'attaque de la flaque de soudure. Tenir la torche à des angles appropriés.
- 2. Chaleur de soudure insuffisante :**  
Ralentissez afin que le matériau de remplissage ait le temps de fondre dans l'emplacement de la soudure. Augmenter le courant.
- 3. Pièces trop épaisses/trop proches :**  
Biseautez les pièces épaisses, laissez un léger espace et soudez en plusieurs passages.
- 4. Matériel de soudure insuffisant :**  
Augmentez la quantité de matériau de remplissage.

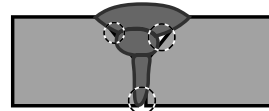
## SOUDAGE À LA BAGUETTE – SOUDURE N'ADHÉRANT PAS CORRECTEMENT

### CAUSES ET SOLUTIONS POSSIBLES

- 1. Technique de soudage inadéquate :**  
Placez le cordon longitudinal au bon endroit dans le joint. Ajustez la position de la pièce ou l'angle de soudure pour permettre une soudure adéquate au bas de la pièce. Gardez l'arc sur le bord avant du bain de fusion.
- 2. Chaleur de soudure insuffisante :**  
Augmentez le courant.
- 3. Pièce sale :**  
Nettoyez la pièce jusqu'au métal nu.
- 4. Matériel de soudure insuffisant :**  
Augmentez la quantité de matériau de remplissage.
- 5. Distance entre les pièces trop grande :**  
Diminuez la distance et augmentez le biseau.

Espaces présents entre la soudure et le cordon précédent ou entre la soudure et la pièce.  
Consultez les zones ci-dessous.

VUE DE PROFIL

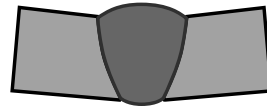


## SOUDAGE À LA BAGUETTE – SOUDURE PLIÉE AU JOINT

### CAUSES ET SOLUTIONS POSSIBLES

1. **Serrage inadéquat :**  
Serrez solidement les pièces. Faites des soudures par pointe pour tenir les pièces.

VUE DE  
PROFIL



2. **Chaleur excessive :**  
Soudez une petite portion et laissez refroidir avant de continuer.  
Augmentez la vitesse de soudage.

## SOUDAGE À LA BAGUETTE – MANTEAU DE LAITIER AU-DESSUS DE SOUDURE

**Le laitier est une partie nécessaire de soudage à la baguette. Il protège la soudure des impuretés. Nettoyez le laitier avec un marteau à copeaux et une brosse à fil après le soudage.**

VUE DE  
DESSUS



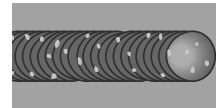
PARTIELLEMENT ÉBRÉCHÉ POUR  
MONTRER LA SOUDURE

## SOUDAGE À LA BAGUETTE – POROSITÉ – petites cavités ou trous dans le cordon.

### CAUSES ET SOLUTIONS POSSIBLES

1. **Pièce ou matériau de remplissage sale :**  
Nettoyez la pièce jusqu'au métal nu. Assurez-vous que le matériau de remplissage et l'électrode sont propres et exempts d'huile, de revêtements et d'autres résidus.
2. **Vitesse de soudage irrégulière :**  
Maintenez une vitesse de soudage constante.

VUE DE  
DESSUS

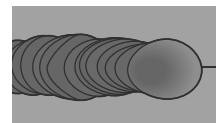


## SOUDAGE À LA BAGUETTE – CORDON CROCHE/ONDULÉ

### CAUSES ET SOLUTIONS POSSIBLES

1. **Soudure inexacte :**  
Utilisez deux mains ou reposez la main sur une surface stable.
2. **Vitesse de soudage irrégulière :**  
Maintenez une vitesse de soudage constante.

VUE DE  
DESSUS



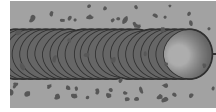
## SOUDAGE À LA BAGUETTE – PROJECTION DE SOUDURE EXCESSIVE CAUSES ET SOLUTIONS POSSIBLES

**La projection de soudure fine est normale. Les projections de soudure granuleuses et grandes sont un problème.**

**Pièce ou matériau de remplissage sale :**

Nettoyez la pièce jusqu'au métal nu. Assurez-vous que le matériau de remplissage et l'électrode sont propres et exempts d'huile, de revêtements et d'autres résidus

VUE DE  
DESSUS



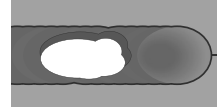
## SOUDAGE À LA BAGUETTE – PERÇAGE PAR BRÛLURE—

**Le matériel de base fond, laissant un trou dans la soudure.**

### CAUSES ET SOLUTIONS POSSIBLES

1. **Surchauffe de la pièce :**  
Réduisez le courant.
2. **Vitesse de soudage irrégulière :**  
Augmentez la vitesse de soudage et assurez-vous que la vitesse de soudage est maintenue stable.
3. **Matériel excessif à la soudure :**  
Réduisez la quantité de matériau de remplissage.

VUE DE  
DESSUS



## ENTRETIEN

### AVERTISSEMENT :



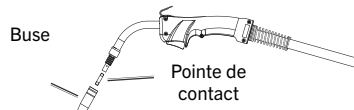
#### **POUR PRÉVENIR LES BLESSURES GRAVES, LES INCENDIES ET LES BRÛLURES :**

**Débranchez la soudeuse, reposez l'outil sur une surface à l'épreuve de la chaleur et électriquement non conductrice et laissez toutes les parties de la soudeuse refroidir complètement avant de l'utiliser.**

- 1. AVANT CHAQUE UTILISATION**, inspectez l'état général de la soudeuse. Vérifiez pour :
  - quincaillerie desserrée
  - désalignement ou coincement des pièces mobiles
  - cordon/câblage électrique endommagé
  - câbles effilochés ou endommagés
  - pièces fissurées ou brisées
  - toute autre condition pouvant affecter son fonctionnement sécuritaire
- 2. DEMANDEZ PÉRIODIQUEMENT** à un technicien qualifié d'enlever le panneau arrière et d'utiliser de l'air comprimé pour souffler toute la poussière de l'intérieur.
- 3. APRÈS CHAQUE UTILISATION**, entreposez la soudeuse dans un endroit propre et sec.
- 4. Pour une qualité optimale de soudure MIG/à fil fourré, nettoyez et inspectez la pointe et le bec de contact du pistolet MIG avant chaque utilisation, comme expliqué ci-dessous.**

### INSPECTION ET NETTOYAGE DE LA BUSE ET DE LA POINT DE CONTACT DU PISTOLET MIG

- 1. Assurez-vous que tout le pistolet MIG est complètement froid et que le cordon d'alimentation est débranché de la prise électrique avant de continuer.**
- Tirez sur le bec pour l'enlever.
- Frottez l'intérieur du bec à l'aide d'une brosse métallique.
- Examinez l'extrémité de la buse. L'extrémité doit être plate et uniforme. Si l'extrémité est inégale, ébréchée, fondue, fissurée ou autrement endommagée, la buse nuira à la soudure et doit être remplacée.
- Dévissez le dessus de contact dans le sens antihoraire et glissez-le du fil de soudage pour l'enlever.
- Frottez l'extérieur de la pointe avec une brosse métallique. Nettoyez l'intérieur de la pointe à l'aide d'un nettoyeur pour pointes (vendu séparément). Vérifiez que la pointe est le type approprié pour la taille de fil utilisée.
- Examinez la forme du trou à l'extrémité de la pointe de contact. Il devrait être un cercle uniforme; il ne doit pas être oblong ou avoir des bosses.
- Si vous avez des problèmes, remplacez la pointe de contact. Sélectionnez une nouvelle pointe de la bonne taille pour le fil de soudage utilisé.
- Réinstallez la pointe et réinstallez-la solidement.




## DÉPANNAGE


### IMPORTANT

**Soyez SÛR d'éteindre la soudeuse, de la débrancher de l'alimentation et de décharger le pistolet MIG à la terre avant d'ajuster, de nettoyer ou de réparer l'appareil.**

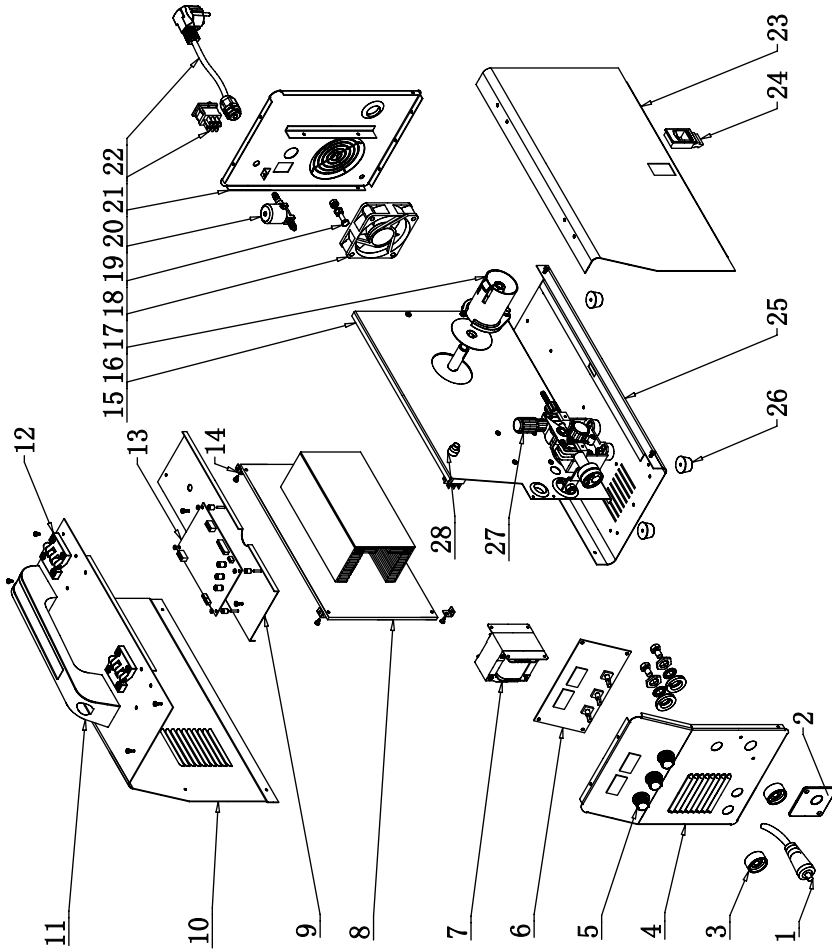
Problème	Causes possibles	Solutions probables
Le moteur d'avancement de fil fonctionne mais le fil ne s'avance pas correctement	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pression d'avancement insuffisante du fil.</li> <li>2. Taille incorrecte du rouleau d'avancement du fil.</li> <li>3. Assemblage endommagé du pistolet MIG, du câble ou du guide-fil.</li> <li>4. Le tendeur d'alimentation est trop serré.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Augmentez adéquatement la pression d'alimentation du fil. Suivez l'étape 27 à la page 17.</li> <li>2. Retournez le rouleau pour corriger la taille. Suivez les instructions du rouleau d'avancement à la page 12.</li> <li>3. Demandez à un technicien qualifié d'inspecter ces pièces et de les remplacer au besoin.</li> <li>4. Desserrez le tendeur d'alimentation de sorte qu'il n'applique qu'une pression suffisante pour empêcher la rotation après le relâchement de la détente.</li> </ol>
Le fil crée un nid d'oiseau pendant le fonctionnement	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pression d'avancement du fil excessive.</li> <li>2. Taille incorrecte de la pointe de contact.</li> <li>3. Le connecteur de câble de pistolet MIG n'est pas entièrement inséré dans le mécanisme d'avancement du fil.</li> <li>4. Revêtement endommagé.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ajustez correctement la pression d'avancement du fil. Suivez l'étape 27 à la page 17.</li> <li>2. Remplacez la pointe par une pointe appropriée pour le fil utilisé.</li> <li>3. Insérez correctement le connecteur de câble de pistolet. Suivez les étapes 13 et 14 à la page 13.</li> <li>4. Demandez à un technicien qualifié d'inspecter, de réparer ou de remplacer au besoin.</li> </ol>
Arrêts de fil pendant la soudure	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le câble du pistolet est sévèrement plié et le mécanisme d'avancement du fil ne peut pas faire avancer le fil.</li> <li>2. Le revêtement du pistolet est obstrué ou usé.</li> <li>3. Le revêtement de pistolet est trop petit pour le fil de soudage étant employé.</li> <li>4. Le fil est emmêlé sur la bobine.</li> <li>5. Le fil n'entre pas en contact avec les rouleaux d'avancement.</li> <li>6. Le rouleau d'avancement n'entre pas suffisamment en contact avec le fil ou écrase le fil fourré.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Redressez le câble du pistolet.</li> <li>2. Vérifiez si le revêtement du pistolet n'est pas obstrué. Remplacez si nécessaire.</li> <li>3. Vérifiez que le revêtement du pistolet est de bonne taille pour le fil.</li> <li>4. Vérifiez si le fil n'est pas enroulé ou s'il est enchevêtré.</li> <li>5. Vérifiez les rouleaux d'avancement et assurez-vous que la rainure est correcte pour le diamètre du fil utilisé.</li> <li>6. Vérifiez le tendeur d'alimentation et assurez-vous qu'il est réglé correctement.</li> </ol>

<p>Le soudage n'est pas stable</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le fil ne s'avance pas correctement.</li> <li>2. Pointe de contact incorrecte ou taille de revêtement ou usure excessive.</li> <li>3. Vitesse d'avancement incorrecte du fil.</li> <li>4. Câble du pistolet MIG ou câble de masse desserré.</li> <li>5. Pistolet MIG endommagé ou connexion desserrée dans le pistolet.</li> <li>6. Polarité incorrecte pour le processus en cours d'exécution.</li> <li>7. La couverture de gaz peut être insuffisante ou trop élevée.</li> <li>8. Mauvaise connexion avec la pièce à travailler.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Consultez la première section de dépannage ci-dessus.</li> <li>2. Remplacez par une pointe ou un revêtement approprié pour le fil utilisé.</li> <li>3. Ajustez la vitesse d'avance du fil pour obtenir un arc plus stable.</li> <li>4. Assurez-vous que toutes les connexions sont bien serrées.</li> <li>5. Demandez à un technicien qualifié d'inspecter, de réparer ou de remplacer au besoin.</li> <li>6. Assurez-vous que la polarité est correcte pour le fonctionnement : Le courant continu-électrode positive pour le soudage MIG et le courant continu-électrode négative pour le soudage auto-blindage à fil fourré.</li> <li>7. Assurez-vous que le débit de gaz est réglé selon le tableau des paramètres. Assurez-vous que le connecteur de câble du pistolet MIG est complètement inséré dans le mécanisme d'avancement du fil sans joints toriques exposés.</li> <li>8. Vérifiez le raccordement de la pince de mise à la terre à la pièce et à la machine. Assurez-vous que le pistolet MIG est bien fixé.</li> </ol>
<p>Faible résistance à l'arc</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tension de ligne incorrecte.</li> <li>2. Calibre ou longueur de cordon inadéquats.</li> <li>3. Pas assez de courant.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez la tension de la conduite et, si nécessaire, demandez à un électricien agréé de remédier à la situation.</li> <li>2. N'utilisez pas de rallonge sur la soudeuse. N'utilisez qu'un seul des cordons d'alimentation fournis pour cette soudeuse ou un cordon de remplacement identique.</li> <li>3. Changez de courant au réglage approprié pour l'épaisseur du métal.</li> </ol>
<p> <b>Respectez toutes les précautions de sécurité lorsque vous diagnostiquez ou entretenez l'équipement.</b></p>		

Problème	Causes possibles	Solutions probables
<p>La soudeuse ne fonctionne pas lorsqu'elle est allumée</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dispositif de protection thermique déclenché.</li> <li>2. Le circuit fournit une tension d'entrée ou une intensité de courant insuffisante.</li> <li>3. Détente défectueuse ou mal connectée.</li> <li>4. La machine est dans la protection de basse tension ou de surtension.</li> <li>5. La machine est en mode incorrect.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si l'écran d'avertissement apparaît dans la fenêtre de l'écran ACL, il est peut-être que la soudeuse a été surchauffée et arrêtée. Arrêtez de travailler et attendez que la soudeuse refroidisse avec l'interrupteur d'alimentation en position de marche. La soudeuse revient automatiquement en service après refroidissement. Réduisez la durée ou la fréquence ou les périodes de soudage pour aider à réduire l'usure de la soudeuse. Consultez le <i>Cycle d'utilisation (durée d'utilisation)</i> à la page 19.</li> <li>2. Vérifiez que le circuit est conçu pour fournir la tension d'entrée et l'intensité de courant requis, comme il est détaillé dans le tableau des spécifications. Si un écran d'avertissement apparaît dans la fenêtre d'affichage à cristaux liquides, vérifiez la tension d'entrée et assurez-vous qu'elle se situe dans la plage spécifiée.</li> <li>3. Assurez-vous que la connexion du pistolet est bien installée sur la machine. Un technicien qualifié doit vérifier et sécuriser/remplacer la détente.</li> <li>4. Vérifiez la tension d'entrée et assurez-vous qu'elle se situe dans la plage spécifiée. Si la tension d'entrée est correcte, appuyez sur le bouton de réinitialisation situé à l'arrière de la machine.</li> <li>5. Assurez-vous que le processus approprié a été sélectionné.</li> </ol>

<p>L'afficheur ACL ne s'allume pas quand la soudeuse est allumée</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'appareil n'est pas branché correctement à la prise.</li> <li>2. La prise n'est pas alimentée en puissance.</li> <li>3. La fiche n'a pas la bonne cote.</li> <li>4. Le disjoncteur s'est déclenché en raison d'un ampérage d'entrée élevé.</li> <li>5. Le cordon d'alimentation d'entrée n'est pas bien installé.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez la tension à la prise et la connexion à la prise.</li> <li>2. Vérifiez les disjoncteurs/dispositifs DDFI; s'ils sont déclenchés, déterminez et remédiez à la cause avant de réinitialiser.</li> <li>3. Assurez-vous que la fiche installée est correcte. Consultez les spécifications à la page 7.</li> <li>4. Appuyez sur le bouton de réinitialisation à l'arrière de la machine pour réinitialiser le disjoncteur.</li> <li>5. Assurez-vous que le cordon d'alimentation à l'entrée de verrouillage est bien fixé.</li> </ol>
<p>Avancement de fil, mais l'arc ne s'enflamme pas</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mauvaise connexion à la terre.</li> <li>2. Pointe de contact de taille inadéquate.</li> <li>3. Pointe de contact excessivement usée.</li> <li>4. Pointe de contact sale.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Assurez-vous que la pièce est bien serrée par la pince de mise à la terre et que la pièce est bien nettoyée près de la pince de terre et de l'emplacement de soudage.</li> <li>2. Vérifiez que la pointe de contact est de la bonne taille pour le fil de soudage. Au besoin, remplacez la pointe de contact par une de taille et de type appropriés.</li> <li>3. Vérifiez que le trou dans la pointe n'est pas déformé ou agrandi. Au besoin, remplacez la pointe de contact par une de taille et de type appropriés.</li> <li>4. Nettoyez adéquatement la pointe de contact.</li> </ol>
<p>Porosité dans le métal de soudure</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La bouteille de gaz de protection est vide.</li> <li>2. Pas assez ou trop de gaz de protection.</li> <li>3. Pièce sale.</li> <li>4. Le pistolet est utilisé trop loin de la pièce.</li> <li>5. La polarité est incorrecte pour l'application.</li> <li>6. Le fil de soudage sale introduit la contamination dans la soudure.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez la bouteille de gaz et réapprovisionnez-la au besoin.</li> <li>2. Vérifiez le régulateur de gaz pour vous assurer d'un bon débit.</li> <li>3. Nettoyez la pièce jusqu'au métal nu.</li> <li>4. Vérifiez la distance CTWD (contact tip to work distance) pour la procédure appropriée.</li> <li>5. Vérifiez la polarité et assurez-vous qu'il est de courant continu-électrode positive pour MIG et de courant continu-électrode négative pour le fil fourré.</li> <li>6. Assurez-vous que le fil de soudage est propre et exempt de rouille et de résidus.</li> </ol>
<div style="display: flex; align-items: center;">  <p><b>Respectez toutes les précautions de sécurité lorsque vous diagnostiquez ou entretenez l'équipement.</b></p> </div>		

VUE ÉCLATÉE



## LISTE DES PIÈCES

**⚠ AVERTISSEMENT :** Lors de la réparation, n'utilisez que des pièces de rechange d'origine. L'utilisation d'autres pièces pourrait entraîner un risque pour la sécurité ou endommager le pulvérisateur à haute pression.

Toute tentative de réparation ou de remplacement de pièces électriques du pulvérisateur à haute pression peut entraîner un risque pour la sécurité, sauf si la réparation est effectuée par un technicien qualifié.

Pour obtenir davantage de renseignements, veuillez appeler la ligne d'aide téléphonique sans frais, au 1 866 349-8665 du lundi au vendredi : de 9 h à 17 h, heure normale de l'Est.

Commandez toujours en utilisant le numéro de réf.

N° de réf.	N° de pièce	Nom de la pièce	Qté
1	1150-003-001	Câble de commutation de polarité	1
2	1150-003-002	Bride du chalumeau soudeur MIG	1
3	1150-003-003	Connecteur rapide	2
4	1150-003-004	Panneau avant	1
5	1150-003-005	Bouton de commande	3
6	1150-003-006	Carte de panneau de commande	1
7	1150-003-007	Réacteur	1
8	1150-003-008	Carte principale	1
9	1150-003-009	Plaque d'installation supérieure	1
10	1150-003-010	Étui du côté droit	1
11	1150-003-011	Poignée	1
12	1150-003-012	Charnière	2
13	1150-003-013	Carte de contrôle	1
14	1150-003-014	Connecteur	4
15	1150-003-015	Plaque de division	1
16	1150-003-016	Bobine de fil	1
17	1150-003-017	Ventilateur	1
18	1150-003-018	Vis de mise à la terre	1
19	1150-003-019	Solénoïde de valve	1
20	1150-003-020	Panneau arrière	1
21	1150-003-021	Interrupteur d'alimentation	1
22	1150-003-022	Cordon d'alimentation	1
23	1150-003-023	Étui du côté gauche	1
24	1150-003-024	Boucle	1
25	1150-003-025	Étui inférieur	1
26	1150-003-026	Support en caoutchouc	4
27	1150-003-027	Dévidoir de fil	1
28	1150-003-028	Bouton de léger déplacement	1

## **GARANTIE**

### **SOUDEUSE À ONDULEUR MIG/À FIL FOURRÉ/À TIGE BENCHMARK**

Si cet outil Benchmark s'avère défectueux en raison d'un défaut de matériau ou de fabrication dans les cinq ans suivant la date d'achat, retournez-le à n'importe quel magasin Home Hardware avec le reçu de vente original pour un échange. Garantie de 3 ans pour la batterie et le chargeur. Cette garantie n'inclut pas les pièces non réutilisables, notamment les lames, les brosses, les courroies et les ampoules.

Cette garantie couvre uniquement les défauts de matériau ou de fabrication. Elle ne couvre pas l'usure normale, les défaillances dues à un usage abusif ou à une mauvaise utilisation, ni les défauts causés par la négligence ou une manipulation accidentelle. La garantie ne s'applique pas si ce produit Benchmark est utilisé à des fins commerciales ou locatives.

# TROUSSE DE SOUDEUSE MULTI-PROCESSUS À ONDULEUR



Garantie limitée de 5 ans sur l'outil

**BENCHMARK**<sup>TM</sup><sub>MC</sub>

**BENCHMARK TOOLS CANADA**

ST. JACOBS, ONTARIO N0B 2N0

© 2022 Home Hardware Stores Limited

**SERVICE À LA CLIENTÈLE/SOUTIEN TECHNIQUE**

1-866-349-8665

**1150-003**

Fabriqué en Chine



\* Cet article Benchmark<sup>MC</sup> comporte une garantie LIMITÉE de cinq (5) ans contre les défauts de fabrication et de matériau(x). Voyez les guides d'utilisation pour des renseignements complets.



Intertek

4009939  
MIG-200

**LIRE TOUTES LES DIRECTIVES AVANT LA  
PREMIÈRE UTILISATION.  
CONSULTER LE MANUEL POUR TOUS LES DÉTAILS.  
GARDER HORS DE LA PORTÉE DES ENFANTS.**



**PORTER UNE PROTECTION  
OCULAIRE APPROUVÉE  
PAR LA CSA**



**PORTER UNE  
PROTECTION  
AUDITIVE**



**PORTER UN  
MASQUE DE  
PROTECTION**