



## ARCMaster® 186 CA/CC

*Inverseur Poste de soudage à l'arc*

# Manuel de l'utilisateur

English  
Canadien Français  
Americas Español



Art # A-11491\_AC



Révision : AC

Date de publication : 22 juin 2015

Manuel no : 0-5237FC



## **NOUS APPRÉCIONS VOTRE FIDÉLITÉ!**

Félicitations pour avoir reçu votre nouveau produit Tweco. Nous sommes fiers de vous avoir comme client et nous nous efforcerons de vous fournir le meilleur service possible et d'apporter notre soutien à l'industrie. Ce produit est couvert par notre garantie étendue et par notre réseau de service dans le monde entier.

Nous savons que vous êtes fier de votre travail et nous nous sentons privilégiés de vous offrir ce produit de haute performance qui vous aidera à accomplir votre tâche.

Cela fait plus de 75 ans que Tweco fournit des produits de qualité sur lequel vous pouvez compter quand votre réputation en dépend.

## **VOUS ÊTES EN BONNE COMPAGNIE!**

Tweco est une Marque mondiale de produits de Soudage à l'arc de Victor Technologies Inc. Nous nous distinguons de nos concurrents par une innovation qui domine le marché et avec des produits réellement fiables qui résisteront à l'épreuve du temps.

Nous nous efforçons d'améliorer vos performances en matière de productivité, d'efficacité et de soudure vous permettant ainsi d'exceller dans votre métier. Nous concevons les produits en pensant au soudeur et en offrant des fonctionnalités avancées, ainsi que durabilité, facilité d'utilisation et confort ergonomique.

Et surtout, nous sommes engagés à un environnement de travail plus sûr au sein de l'industrie du soudage. Notre préoccupation principale est que vous soyez satisfait de ce produit et qu'il fonctionne en toute sécurité. Veuillez prendre le temps de lire le manuel en entier, en particulier les Précautions de sécurité.

Si vous avez des questions ou des préoccupations au sujet de votre nouveau produit Tweco, veuillez contacter notre équipe sympathique et compétente de service à la clientèle au :

1-800-462-2782 (États-Unis) et au 1-905-827-4515 (Canada),  
ou visitez-nous sur notre site Web à [www.Tweco.com](http://www.Tweco.com)



## AVERTISSEMENTS

*Lire et assimiler l'intégralité du présent manuel et les consignes de sécurité de votre employeur avant l'installation, l'exploitation ou l'entretien de l'appareil.*

*L'information contenue dans ce manuel représente le bon jugement du fabricant, mais celui-ci n'assume aucune responsabilité lors de l'utilisation.*

Poste de soudage à l'arc  
Manuel de l'utilisateur numéro 0-5237FC pour :

Tweco 186 CA/CC,	Machine seulement	No de pièce	W1006300
Tweco 186 CA/CC,	Système	No de pièce	W1006301
Tweco 186 CA/CC,	Système avec le chariot	No de pièce	W1006302
Tweco 186 CA/CC,	Système avec la commande au pied	No de pièce	W1006303
Tweco 186 CA/CC,	Système avec la commande au pied et au chariot	No de pièce	W1006304

Publié par :  
Victor Technologies, Inc.  
16052 Swingley Ridge Road,  
Suite 300 St, Louis, MO 63017  
USA

[www.victortechnologies.com](http://www.victortechnologies.com)

Copyright 2012, 2013 par  
Victor Technologies, Inc.

Tous droits réservés.

Il est interdit de reproduire ce document en tout ou en partie sans la permission de l'éditeur.

L'éditeur décline toute responsabilité envers les parties en cas de pertes ou de dommages provoqués par une erreur ou une omission figurant dans ce manuel, qu'elle soit le résultat d'une négligence, d'un accident ou d'une autre cause.

Date de la publication : 29 septembre 2012

Révisé le : 22 juin 2015

### Conserver les renseignements suivant pour la garantie :

Endroit de l'achat : \_\_\_\_\_

Date de l'achat : \_\_\_\_\_

No de série de l'appareil : \_\_\_\_\_

# TABLE DES MATIÈRES

## CHAPITRE 1:

<b>Precautions De Securite En Soudage A L'arc.....</b>	<b>1-1</b>
1.01 Dangers relatifs au soudage à l'arc .....	1-2
1.02 Informations Générales de Sécurité .....	1-6
1.03 Principales Normes De Securite .....	1-8
1.04 Graphique de Symbole.....	1-9

## CHAPITRE 2:

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>2-1</b>
2.01 Comment utiliser ce manuel .....	2-1
2.02 Identification du matériel .....	2-1
2.03 Réception du matériel .....	2-1
2.04 Description .....	2-1
2.05 Responsabilité de l'utilisateur .....	2-2
2.06 Méthodes de transport.....	2-2
2.07 Produits inclus.....	2-2
2.08 Cycle de service.....	2-3
2.09 Caractéristiques .....	2-4
2.10 Accessoires facultatifs .....	2-5
2.11 Courbes volt-ampère .....	2-6

## CHAPITRE 3:

<b>INSTALLATION, UTILISATION ET RÉGLAGE.....</b>	<b>3-1</b>
3.01 Environnement.....	3-1
3.02 Emplacement .....	3-1
3.03 Aération .....	3-1
3.04 Tension d'alimentation électrique.....	3-1
3.05 Introduction au soudage par haute fréquence.....	3-2
3.06 Interférence de haute fréquence .....	3-3
3.07 Compatibilité électromagnétique.....	3-3
3.08 Commandes, témoins et caractéristiques de la source d'alimentation de 186 CA/CC.....	3-5
3.09 186 CA/CC– Mode de programmation Soudage par électrode.....	3-10
3.10 186 CA/CC– Mode de programmation LIFT TIG et HF TIG .....	3-11
3.11 Protection contre le court-circuit pendant le soudage.....	3-16
3.12 Régulateur de Victor .....	3-16
3.13 Configuration pour soudage TIG (GTAW).....	3-18
3.14 Configuration pour soudage à amorçage au touché (LIFT TIG; GTAW).....	3-21

## CHAPITRE 4:

<b>GUIDE DE SOUDURE DE BASIC .....</b>	<b>4-1</b>
4.01 Technique de soudage de base STICK (SMAW) .....	4-1
4.02 Problèmes de soudage à l'arc avec électrodes (Soudage à l'arc avec électrode enrobée SAEE) .....	4-9
4.03 Technique de soudage de base TIG (GTAW) .....	4-12
4.04 Problèmes de soudage - TIG (GTAW) .....	4-14

## TABLE DES MATIÈRES

### CHAPITRE 5 : PROBLÈMES DE SOURCE D'ALIMENTATION ET BESOINS D'ENTRETIEN RÉGULIER5-1

5.01	Dépannage de base.....	5-1
5.02	Problèmes de Source d'alimentation .....	5-2
5.03	Entretien régulier et exigences de calibrage.....	5-3
5.04	Nettoyage de la source de courant de soudage.....	5-5

### CHAPITRE 6:

#### PIÈCES DE RECHANGE ..... 6-1

6.01	Source d'alimentation .....	6-1
------	-----------------------------	-----

#### ANNEXE 1 : SCHÉMA DE CIRCUIT..... A-1

#### ANNEXE 2 : 186 CA/CC GUIDE D'INSTALLATION..... A-2

#### ANNEXE 3 : SPÉCIFICATION DE LA TORCHE TIG..... A-4

#### Tweco - DÉCLARATION DE GARANTIE.....TROISIÈME DE COUVERTURE

#### COORDONNÉES DU SERVICE À LA CLIENTÈLE

#### À L'ÉCHELLE INTERNATIONALE.....SUR LE COUVERCLE ARRIÈRE

Page volontairement laissée vierge.

---

## **CHAPITRE 1: PRECAUTIONS DE SECURITE EN SOUDAGE A L'ARC**

---

**MISE EN GARDE**

---

*LE SOUDAGE A L'ARC EST DANGEREUX*

*PROTEGEZ-VOUS, AINSI QUE LES AUTRES, CONTRE LES BLESSURES GRAVES POSSIBLES OU LA MORT. NE LAISSEZ PAS LES ENFANTS S'APPROCHER, NI LES PORTEURS DE STIMULATEUR CARDIAQUE (A MOINS QU'ILS N'AIENT CONSULTÉ UN MÉDECIN). CONSERVEZ CES INSTRUCTIONS. LISEZ LE MANUEL D'OPERATION OU LES INSTRUCTIONS AVANT D'INSTALLER, UTILISER OU ENTREtenir CET EQUIPEMENT.*

---

Les produits et procédés de soudage peuvent sauser des blessures graves ou la mort, de même que des dommages au reste du matériel et à la propriété, si l'utilisateur n'adhère pas strictement à toutes les règles de sécurité et ne prend pas les précautions nécessaires.

En soudage et coupage, des pratiques sécuritaires se sont développées suite à l'expérience passée. Ces pratiques doivent être apprises par étude ou entraînement avant d'utiliser l'équipement. Toute personne n'ayant pas suivi un entraînement intensif en soudage et coupage ne devrait pas tenter de souder. Certaines pratiques concernent les équipements raccordés aux lignes d'alimentation alors que d'autres s'adressent aux groupes électrogènes.

La norme Z49.1 de l'American National Standard, intitulée "SAFETY IN WELDING AND CUTTING" présente les pratiques sécuritaires à suivre. Ce document ainsi que d'autres guides que vous devriez connaître avant d'utiliser cet équipement sont présentés à la fin de ces instructions de sécurité.

**SEULES DES PERSONNES QUALIFIEES DOIVENT FAIRE DES TRAVAUX D'INSTALLATION, DE REPARATION, D'ENTRETIEN ET D'ESSAI.**

## 1.01 Dangers relatifs au soudage à l'arc



**AVERTISSEMENT**

### **L'ELECTROCUTION PEUT ETRE MORTELLE.**

*Une décharge électrique peut tuer ou brûler gravement. L'électrode et le circuit de soudage sont sous tension dès la mise en circuit. Le circuit d'alimentation et les circuits internes de l'équipement sont aussi sous tension dès la mise en marche. En soudage automatique ou semi-automatique avec fil, ce dernier, le rouleau ou la bobine de fil, le logement des galets d'entraînement et toutes les pièces métalliques en contact avec le fil de soudage sont sous tension. Un équipement inadéquatement installé ou inadéquatement mis à la terre est dangereux.*

1. Ne touchez pas à des pièces sous tension.
2. Portez des gants et des vêtements isolants, secs et non troués.
3. Isolez-vous de la pièce à souder et de la mise à la terre au moyen de tapis isolants ou autres.
4. Déconnectez la prise d'alimentation de l'équipement ou arrêtez le moteur avant de l'installer ou d'en faire l'entretien. Bloquez le commutateur en circuit ouvert ou enlevez les fusibles de l'alimentation afin d'éviter une mise en marche accidentelle.
5. Veuillez à installer cet équipement et à le mettre à la terre selon le manuel d'utilisation et les codes nationaux, provinciaux et locaux applicables.
6. Arrêtez tout équipement après usage. Coupez l'alimentation de l'équipement s'il est hors d'usage ou inutilisé.

AWS F2.2 : 2001 (R2010), Modifié avec l'accord de l'American Welding Society (AWS), Miami, Florida

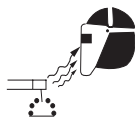
Guide de teinte des lentilles				
Procédé	Taille de l'électrode en mm (po)	Courant d'arc (ampères)	Gamme d'intensité minimum	Numéro de teinte recommandée* (Confort)
Soudage à l'arc avec électrode enrobée (procédé SMAW)	Moins de 2,4 (3/32) 2,4-4,0 (3/32-5/32) 4,0-6,4 (5/32-1/4) Plus de 6,4 (1/4)	Moins de 60	7	-
		60-160	8	10
		160-250	10	12
		250-550	11	14
Soudage à l'arc sous gaz avec fil plein (procédé GMAW) et soudage avec fil fourré (procédé FCAW)		Moins de 60	7	-
		60-160	10	11
		160-250	10	12
		250-550	10	14
Soudage à l'électrode réfractaire (procédé GTAW)		Moins de 50	8	10
		50-150	8	12
		150-500	10	14
Coupage à l'arc avec électrode de carbone et jet d'air (procédé AAC)	(Clair) (Sombre)	Moins de 500	10	12
		500-1000	11	14
Soudage à l'arc au plasma (procédé PAW)		Moins de 20	6	6 à 8
		20-100	8	10
		100-400	10	12
		400-800	11	14
Coupage plasma (procédé PAC)		Moins de 20	4	4
		20-40	5	5
		40-60	6	6
		60-80	8	8
		80-300	8	9
		300-400	9	12
		400-800	10	14

\* En règle générale, commencer avec une teinte plus foncée pour voir la zone de soudage. Réduire ensuite progressivement vers la teinte qui permet de voir la zone de soudage sans dépasser le minimum. Lors du soudage, du coupage ou du brasage au gaz oxygéné, la torche ou le fondant produit une puissante lumière jaune; il est préférable d'utiliser un filtre qui absorbe cette lumière jaune ou le sodium du spectre de la lumière visible.

Tableau 1-1



7. N'utilisez que des porte-électrodes bien isolés. Ne jamais plonger les porte-électrodes dans l'eau pour les refroidir. Ne jamais les laisser traîner par terre ou sur les pièces à souder. Ne touchez pas aux porte-électrodes raccordés à deux sources de courant en même temps. Ne jamais toucher quelqu'un d'autre avec l'électrode ou le porte-électrode.
8. N'utilisez pas de câbles électriques usés, endommagés, mal épissés ou de section trop petite.
9. N'enroulez pas de câbles électriques autour de votre corps.
10. N'utilisez qu'une bonne prise de masse pour la mise à la terre de la pièce à souder.
11. Ne touchez pas à l'électrode lorsqu'en contact avec le circuit de soudage (terre).
12. N'utilisez que des équipements en bon état. Réparez ou remplacez aussitôt les pièces endommagées.
13. Dans des espaces confinés ou mouillés, n'utilisez pas de source de courant alternatif, à moins qu'il soit muni d'un réducteur de tension. Utilisez plutôt une source de courant continu.
14. Portez un harnais de sécurité si vous travaillez en hauteur.
15. Fermez solidement tous les panneaux et les capots.



### AVERTISSEMENT

**LE RAYONNEMENT DE L'ARC PEUT BRÛLER LES YEUX ET LA PEAU; LE BRUIT PEUT ENDOMMAGER L'OUÏE.**

*L'arc de soudage produit une chaleur et des rayons ultraviolets intenses, susceptibles de brûler les yeux et la peau. Le bruit causé par certains procédés peut endommager l'ouïe.*

1. Portez une casque de soudeur avec filtre oculaire de nuance appropriée (consultez la norme ANSI Z49 indiquée ci-après) pour vous protéger le visage et les yeux lorsque vous soudez ou que vous observez l'exécution d'une soudure.
2. Portez des lunettes de sécurité approuvées. Des écrans latéraux sont recommandés.
3. Entourez l'aire de soudage de rideaux ou de cloisons pour protéger les autres des coups d'arc ou de l'éblouissement; avertissez les observateurs de ne pas regarder l'arc.

4. Portez des vêtements en matériaux ignifuges et durables (laine et cuir) et des chaussures de sécurité.
5. Portez un casque antibruit ou des bouchons d'oreille approuvés lorsque le niveau de bruit est élevé.



### AVERTISSEMENT

**LES VAPEURS ET LES FUMÉES SONT DANGEREUSES POUR LA SANTÉ.**

*Le soudage dégage des vapeurs et des fumées dangereuses à respirer.*

1. Eloignez la tête des fumées pour éviter de les respirer.
2. A l'intérieur, assurez-vous que l'aire de soudage est bien ventilée ou que les fumées et les vapeurs sont aspirées à l'arc.
3. Si la ventilation est inadéquate, portez un respirateur à adduction d'air approuvé.
4. Lisez les fiches signalétiques et les consignes du fabricant relatives aux métaux, aux produits consommables, aux revêtements et aux produits nettoyants.
5. Ne travaillez dans un espace confiné que s'il est bien ventilé; sinon, portez un respirateur à adduction d'air. Les gaz protecteurs de soudage peuvent déplacer l'oxygène de l'air et ainsi causer des malaises ou la mort. Assurez-vous que l'air est propre à la respiration.
6. Ne soudez pas à proximité d'opérations de dégraisage, de nettoyage ou de pulvérisation. La chaleur et les rayons de l'arc peuvent réagir avec des vapeurs et former des gaz hautement toxiques et irritants.
7. Ne soudez des tôles galvanisées ou plaquées au plomb ou au cadmium que si les zones à souder ont été grattées à fond, que si l'espace est bien ventilé; si nécessaire portez un respirateur à adduction d'air. Car ces revêtements et tout métal qui contient ces éléments peuvent dégager des fumées toxiques au moment du soudage.

**AVERTISSEMENT**

**LE SOUDAGE PEUT CAUSER UN INCENDIE OU UNE EXPLOSION**

*L'arc produit des étincelles et des projections. Les particules volantes, le métal chaud, les projections de soudure et l'équipement surchauffé peuvent causer un incendie et des brûlures. Le contact accidentel de l'électrode ou du fil-électrode avec un objet métallique peut provoquer des étincelles, un échauffement ou un incendie.*

1. Protégez-vous, ainsi que les autres, contre les étincelles et du métal chaud.
2. Ne soudez pas dans un endroit où des particules volantes ou des projections peuvent atteindre des matériaux inflammables.
3. Enlevez toutes matières inflammables dans un rayon de 10, 7 mètres autour de l'arc, ou couvrez-les soigneusement avec des bâches approuvées.
4. Méfiez-vous des projections brûlantes de soudage susceptibles de pénétrer dans des aires adjacentes par de petites ouvertures ou fissures.
5. Méfiez-vous des incendies et gardez un extincteur à portée de la main.
6. N'oubliez pas qu'une soudure réalisée sur un plafond, un plancher, une cloison ou une paroi peut enflammer l'autre côté.
7. Ne soudez pas un récipient fermé, tel un réservoir ou un baril.
8. Connectez le câble de soudage le plus près possible de la zone de soudage pour empêcher le courant de suivre un long parcours inconnu, et prévenir ainsi les risques d'électrocution et d'incendie.
9. Ne dégelez pas les tuyaux avec un source de courant.
10. Otez l'électrode du porte-électrode ou coupez le fil au tube-contact lorsqu'inutilisé après le soudage.
11. Portez des vêtements protecteurs non huileux, tels des gants en cuir, une chemise épaisse, un pantalon revers, des bottines de sécurité et un casque.

**AVERTISSEMENT**

**LES ETINCELLES ET LES PROJECTIONS BRULANTES PEUVENT CAUSER DES BLESSURES.**

*Le piquage et le meulage produisent des particules métalliques volantes. En refroidissant, la soudure peut projeter du éclats de laitier.*

1. Portez un écran facial ou des lunettes protectrices approuvées. Des écrans latéraux sont recommandés.
2. Portez des vêtements appropriés pour protéger la peau.

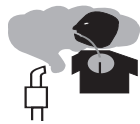
**AVERTISSEMENT**

**LES BOUTEILLES ENDOMMAGEES PEUVENT EXPLOSER**

*Les bouteilles contiennent des gaz protecteurs sous haute pression. Des bouteilles endommagées peuvent exploser. Comme les bouteilles font normalement partie du procédé de soudage, traitez-les avec soin.*

1. Protégez les bouteilles de gaz comprimé contre les sources de chaleur intense, les chocs et les arcs de soudage.
2. Enchaînez verticalement les bouteilles à un support ou à un cadre fixe pour les empêcher de tomber ou d'être renversées.
3. Eloignez les bouteilles de tout circuit électrique ou de tout soudage.
4. Empêchez tout contact entre une bouteille et une électrode de soudage.
5. N'utilisez que des bouteilles de gaz protecteur, des détendeurs, des boyaux et des raccords conçus pour chaque application spécifique; ces équipements et les pièces connexes doivent être maintenus en bon état.
6. Ne placez pas le visage face à l'ouverture du robinet de la bouteille lors de son ouverture.
7. Laissez en place le chapeau de bouteille sauf si en utilisation ou lorsque raccordé pour utilisation.

8. Lisez et respectez les consignes relatives aux bouteilles de gaz comprimé et aux équipements connexes, ainsi que la publication P-1 de la CGA, identifiée dans la liste de documents ci-dessous.

**AVERTISSEMENT**

**LES MOTEURS PEUVENT ETRE DANGEREUX**

**LES GAZ D'ÉCHAPPEMENT DES MOTEURS PEUVENT ETRE MORTELS.**

Les moteurs produisent des gaz d'échappement nocifs.

1. Utilisez l'équipement à l'extérieur dans des aires ouvertes et bien ventilées.
2. Si vous utilisez ces équipements dans un endroit confiné, les fumées d'échappement doivent être envoyées à l'extérieur, loin des prises d'air du bâtiment.

**AVERTISSEMENT**

**LE CARBURANT PEUT CAUSER UN INCENDIE OU UNE EXPLOSION.**

**Le carburant est hautement inflammable.**

1. Arrêtez le moteur avant de vérifier le niveau de carburant ou de faire le plein.
2. Ne faites pas le plein en fumant ou proche d'une source d'étincelles ou d'une flamme nue.
3. Si c'est possible, laissez le moteur refroidir avant de faire le plein de carburant ou d'en vérifier le niveau au début du soudage.
4. Ne faites pas le plein de carburant à ras bord: prévoyez de l'espace pour son expansion.
5. Faites attention de ne pas renverser de carburant. Nettoyez tout carburant renversé avant de faire démarrer le moteur.

**AVERTISSEMENT**

**DES PIÈCES EN MOUVEMENT PEUVENT CAUSER DES BLESSURES.**

*Des pièces en mouvement, tels des ventilateurs, des rotors et des courroies peuvent couper doigts et mains, ou accrocher des vêtements amples.*

1. Assurez-vous que les portes, les panneaux, les capots et les protecteurs soient bien fermés.
2. Avant d'installer ou de connecter un système, arrêtez le moteur.
3. Seules des personnes qualifiées doivent démonter des protecteurs ou des capots pour faire l'entretien ou le dépannage nécessaire.
4. Pour empêcher un démarrage accidentel pendant l'entretien, débranchez le câble d'accumulateur à la borne négative.
5. N'approchez pas les mains ou les cheveux de pièces en mouvement; elles peuvent aussi accrocher des vêtements amples et des outils.
6. Réinstallez les capots ou les protecteurs et fermez les portes après des travaux d'entretien et avant de faire démarrer le moteur.

**AVERTISSEMENT**

**DES ÉTINCELLES PEUVENT FAIRE EXPLOSER UN ACCUMULATEUR; L'ÉLECTROLYTE D'UN ACCUMULATEUR PEUT BRÛLER LA PEAU ET LES YEUX.**

*Les accumulateurs contiennent de l'électrolyte acide et dégagent des vapeurs explosives.*

1. Portez toujours un écran facial en travaillant sur un accumulateur.
2. Arrêtez le moteur avant de connecter ou de déconnecter des câbles d'accumulateur.
3. N'utilisez que des outils anti-étincelles pour travailler sur un accumulateur.
4. N'utilisez pas une source de courant de soudage pour charger un accumulateur ou survolter momentanément un véhicule.
5. Utilisez la polarité correcte (+ et -) de l'accumulateur.

**AVERTISSEMENT**

**LA VAPEUR ET LE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT BRULANT SOUS PRESSION PEUVENT BRULER LA PEAU ET LES YEUX.**

*Le liquide de refroidissement d'un radiateur peut être brûlant et sous pression.*

1. N'ôtez pas le bouchon de radiateur tant que le moteur n'est pas refroidi.
2. Mettez des gants et posez un torchon sur le bouchon pour l'ôter.
3. Laissez la pression s'échapper avant d'ôter complètement le bouchon.

## 1.02 Informations Générales de Sécurité

### A. Prévention D'incendie

Les opérations de soudage utilisent le feu ou la combustion comme outil de base. Ce processus est très utile quand il est correctement contrôlé.

1. La zone doit comporter un sol ignifugé.
2. Les établis ou tables utilisés pendant les opérations de soudage doivent avoir un revêtement ignifuge.
3. Utilisez des écrans résistants à la chaleur ou en matériau approuvé pour protéger les cloisons proches ou le sol vulnérable des étincelles et du métal chaud.
4. Gardez un extincteur approuvé du bon type et de la bonne taille dans la zone de travail. Inspectez-le régulièrement pour vous assurer qu'il est en état de fonctionner. Apprenez à vous en servir.
5. Enlevez tous les matériaux combustibles de la zone de travail. Si vous ne pouvez pas les enlever, protégez-les avec une couvre ignifuge.

**AVERTISSEMENT**

*N'effectuez JAMAIS d'opérations de soudage sur un récipient qui a contenu des liquides ou vapeurs toxiques, combustibles ou inflammables. N'effectuez JAMAIS d'opérations de soudage dans une zone contenant des vapeurs combustibles, des liquides inflammables ou des poussières explosives.*

### B. Entretien des Locaux

**AVERTISSEMENT**

*Ne laissez jamais l'oxygène en contact avec la graisse, l'huile ou d'autres substances inflammables. Bien que l'oxygène elle-même ne brûle pas, ces substances peuvent devenir extrêmement explosives. Elles peuvent prendre feu et brûler violemment en présence d'oxygène.*

Gardez **TOUTS** les appareils propres et exempts de graisse, huile ou autres substances inflammables.

### C. Aération

**AVERTISSEMENT**

*Ventilez les zones de soudage, chauffage et découpage de façon adéquate pour éviter l'accumulation de gaz explosifs ou toxiques. Certaines combinaisons de métaux, revêtements et gaz génèrent des fumées toxiques: Utilisez un équipement de protection respiratoire dans ces circonstances. Si vous soudez ou brasez, lisez et assimilez la fiche technique de sécurité de matériau relative à l'alliage de soudage/brasage.*

### D. Protection Personnelle

Les flammes de gaz produisent une radiation infrarouge qui peut avoir un effet néfaste sur la peau, et particulièrement sur les yeux. Choisissez des lunettes ou un masque avec des verres trempés assombris au niveau 4 ou plus sombre, pour protéger vos yeux des dommages et garder une bonne visibilité sur le travail.

Portez en permanence des gants de protection et des vêtements ignifuges pour la protection de la peau et des vêtements contre les étincelles et le laitier. Gardez col, manches et poches boutonnés. Il ne faut pas remonter vos manches ou les pantalons à revers.

Quand vous travaillez dans un environnement non dédié au soudage ou découpage, portez toujours une protection des yeux appropriées ou un masque facial.



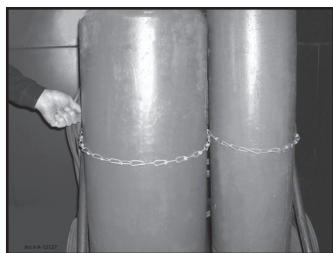
## AVERTISSEMENT

Mettez en pratique les procédures de sécurité et de mode opératoire suivantes à chaque fois que vous utilisez cet appareil de régulation de pression. Si vous déviez de ces procédures, cela peut entraîner incendie, explosion, dégâts matériels et/ou blessures corporelles pour l'opérateur.

### E. Bouteilles de Gaz Comprimé

Le Département des Transports américain (DOT) approuve la conception et la fabrication des bouteilles qui contiennent les gaz utilisés pour les opérations de soudage ou de découpage.

1. Placez la bouteille (Le schéma 1) là où elle sera utilisée. Gardez-la en position verticale. Fixez-la sur un chariot une cloison, un établi, etc.



Le schéma 1-1: Cylindres de gaz



## AVERTISSEMENT

Les bouteilles sont sous haute pression. Manipulez-les avec précautions. Des accidents sérieux peuvent résulter d'une mauvaise manutention ou d'un mauvais emploi des bouteilles de gaz comprimé. NE faites PAS tomber la bouteille, ne la cognez pas, ne l'exposez pas à une chaleur excessive, aux flammes ou étincelles. NE la cognez PAS contre d'autres bouteilles. Contactez votre fournisseur de gaz ou reportez-vous à la publication CGA P-1 "Manipulation sécurisée des gaz comprimés en conteneur" pour plus d'informations sur l'utilisation et la manutention des bouteilles.

## AVIS

Ce document CGA p. t peut être obtenu en écrivant à "Compressed Gas Association", 4221 Walney Road, 5th Floor. Chantilly, VA 20151.2923, USA.

2. Placez le bouchon de protection de vanne sur la bouteille à chaque fois que vous la déplacez ou ne l'utilisez pas. Ne faites jamais glisser ou rouler d'aucune manière les bouteilles. Utilisez un diable approprié pour les déplacer.
3. Entrez les bouteilles vides à l'écart des bouteilles pleines. Marquez-les "VIDE" et refermez leur vanne.
4. N'utilisez **JAMAIS** des bouteilles de gaz comprimé sans un régulateur de pression en série sur la vanne de bouteille.
5. Inspectez la vanne de bouteille pour y détecter de l'huile ou de la graisse, ou dès pièces endommagées.



## AVERTISSEMENT

N'UTILISEZ PAS la bouteille si vous trouvez de l'huile, de la graisse ou des pièces endommagées. Informez immédiatement votre fournisseur de gaz de cet état.

6. Ouvrez et fermez momentanément la vanne de la bouteille, délogeant ainsi d'éventuelles poussières ou saletés. qui pourraient être présentes dans la vanne.



## Mise en Garde

Ouvrez la vanne de bouteille légèrement. Si vous l'ouvrez trop en grand, la bouteille pourrait se renverser. Quand vous ouvrez/fermez rapidement la vanne de bouteille, ne vous tenez pas directement devant. Opérez toujours cette opération dans une zone bien ventilée. Si une bouteille d'acétylène crache un brouillard, laissez reposer pendant 15 minutes. Essayez de nouveau la vanne. Si le problème persiste, contactez votre fournisseur de gaz.

**1.03 Principales Normes De Securite**

Safety in Welding and Cutting, norme ANSI Z49.1, American Welding Society, 550 N.W. LeJeune Rd., Miami, FL 33128.

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

Recommended Safe Practices for the Preparation for Welding and Cutting of Containers That Have Held Hazardous Substances, norme AWS F4.1, American Welding Society, 550 N.W. LeJeune Rd., Miami, FL 33128.

National Electrical Code, norme 70 NFPA, National Fire Protection Association, Batterymarch Park, Quincy, MA 02269.

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




















Code for Safety in Welding and Cutting, norme CSA W117.2 Association canadienne de normalisation, Standards Sales, 276 Rexdale Boulevard, Rexdale, Ontario, Canada M9W 1R3.




















Safe Practices for Occupation and Educational Eye and Face Protection, norme ANSI Z87.1, American National Standards Institute, 1430 Broadway, New York, NY 10018.

















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

## 1.04 Graphique de Symbole


Seulement certains de ces symboles apparaîtront sur votre modèle.


	Sous Tension
	Hors Tension
	Tension dangereuse
	Augmentez/Diminuer
	Disjoncteur
	Source AC Auxiliaire
	Fusible
	Intensité de Courant
	Tension
	Hertz (cycles/sec)
	Fréquence
	Négatif
	Positif
	Courant Continue (DC)
	Terre de Protection
	Ligne
	Connexion de la Ligne
	Source Auxiliaire
	Classement de Prise-Source Auxiliaire

	Mono Phasé
	Trois Phasé
	Tri-Phase Statique Fréquence Convertisseur Transformateur-Redresseur
	Distant
	Facteur de Marche
	Pourcentage
	Panneau/Local
	Soudage Arc Electrique Avec Electrode Enrobé (SMAW)
	Soudage à L'arc Avec Fil Electrodes Fusible (GMAW)
	Soudage à L'arc Avec Electrode Non Fusible (GTAW)
	Decoupe Arc Carbone (CAC-A)
	Courant Constant
	Tension Constante Ou Potentiel Constant
	Haute Température
	Indication d'erreur
	Force d'Arc
	Amorçage de L'arc au Contact (GTAW)
	Inductance Variable
	Tension

	Déroutement du Fil
	Alimentation du Fil Vers la Pièce de Fabrication Hors Tension
	Torche de Soudage
	Purge Du Gaz
	Mode Continu de Soudure
	Soudure Par Point
	Duréc du Pulse
	Durée de Pré-Débit
	Durée de Post-Débit
 Détente à 2-Temps Appuyez pour démarrer l'alimentation du fils et la soudure, le relâcher pour arrêter.	
 Détente à 4-Temps Maintenez appuyez pour pré-débit, relaitez pour initier l'arc. Appuyez pour arrêter l'arc, et mainteuir pour pré-débit.	
	Problème de Terre
	Pouces Par Minute
	Mètres Par Minute
	Voir Note
	Voir Note

Art # A-07639F\_AC

Avis : Pour les environnements avec des risques de choc électrique, le fournisseur d'énergie portant la marque  conforme à EN50192 lorsqu'utilisé en conjonction avec des lampes de poche avec des conseils exposés, si équipés avec des guide à l'hauteur de buse correctement installé.

 Ne pas déposer avec les déchets ménagers.

Page volontairement laissée vierge.



## CHAPITRE 2: INTRODUCTION

### 2.01 Comment utiliser ce manuel

Le présent manuel décrit habituellement les pièces répertoriées à la page i. Pour assurer une exploitation sécuritaire de l'appareil, lire le manuel dans son intégralité, notamment le chapitre concernant les directives de sécurité et les avertissements. Tout au long du manuel, vous retrouverez les mots AVERTISSEMENT, MISE EN GARDE et REMARQUE. Soyez particulièrement attentif aux renseignements fournis sous ces symboles. Ces symboles spéciaux se reconnaissent facilement comme suit :



#### AVERTISSEMENT

*Un AVERTISSEMENT fournit de l'information relative à d'éventuelles blessures. Il sera encadré comme ici.*



#### MISE EN GARDE

*Une mise en garde signale la possibilité d'endommager l'appareil. Elle sera écrite en caractères gras.*

#### REMARQUE

*Une REMARQUE fournit des renseignements utiles concernant certaines procédures d'exploitation de l'appareil. Elle sera écrite en italique.*

Tout au long du manuel, vous remarquerez également des icônes d'avis dans les sections relatives à la sécurité. Les icônes signalent des mises en garde ou des risques précis en lien avec les renseignements qui suivent. Parfois, un élément peut comporter plus d'un risque ou d'une mise en garde et ressemblera à ceci :



### 2.02 Identification du matériel

Le numéro d'identification (caractéristiques ou nomenclature), le modèle et le numéro de série du bloc d'alimentation apparaissent habituellement sur une plaque signalétique fixée à l'appareil. Le matériel sans plaque signalétique est identifié uniquement par la caracté-

ristique ou la nomenclature de la pièce imprimée sur l'emballage d'expédition. Prendre ces numéros en note pour référence ultérieure.

### 2.03 Réception du matériel

À la réception de l'appareil, vérifiez le contenu de l'envoi en le comparant aux articles décrits sur la facture pour vous assurer d'avoir tous les composants et inspectez l'appareil à la recherche d'éventuels dommages provoqués par l'expédition. En cas de dommage, avisez le transporteur immédiatement pour procéder à une réclamation.

Fournissez tous les renseignements nécessaires relatifs à une réclamation concernant un dommage ou une erreur de livraison.

Utilisez les coordonnées de l'emplacement de votre région, répertorié à la troisième couverture du manuel. Inscrivez tous les numéros d'identification de l'appareil comme décrit ci-dessus et fournissez une description complète de la pièce défectueuse ou de l'erreur à la livraison.

### 2.04 Description

L'appareil 186 CA/CC de Tweco est un poste de soudage à onduleur, en courant continu et monophasé, qui est capable d'effectuer les procédés de soudage SMAW (avec électrode), GTAW (TIG par haute fréquence) et GTAW (TIG par contact). Il possède un ampèremètre et un voltmètre numériques, ainsi que plusieurs autres caractéristiques pour satisfaire entièrement les divers besoins d'opération de l'utilisateur moderne. De plus, l'appareil est totalement conforme aux normes CSA E 60974-1-00 et UL 60974.1.

Le procédé de soudure de l'appareil 186 CA/CC fournit une excellente qualité de soudure selon une large gamme de fonctions lorsqu'il est utilisé avec les bons matériaux et les bons procédés de soudage. Les instructions suivantes décrivent l'ajustement exact et sécuritaire de la machine. Elles fournissent également les directives afin d'obtenir la meilleure qualité de rendement du bloc d'alimentation. Veuillez lire ces instructions minutieusement avant l'utilisation de l'appareil.

## 2.05 Responsabilité de l'utilisateur

Cet appareil fonctionnera conformément aux présentes informations lors de son installation, de son utilisation, de son entretien et de sa réparation selon les directives prévues. Cet appareil doit être vérifié périodiquement. Un appareil défectueux (incluant les câbles de soudage) ne devrait pas être utilisé. Les pièces brisées, manquantes, clairement usées, déformées ou corrompues devraient être immédiatement remplacées. Dans l'éventualité où de telles réparations ou remplacements deviendraient nécessaires, il est recommandé que ces réparations soient effectuées par des personnes adéquatement qualifiées et certifiées par Tweco. Si une telle situation se présente, il est possible d'obtenir des conseils en communiquant avec un distributeur accrédité de Tweco.

Nul ne devrait modifier les spécifications normalisées de cet appareil ou de chacune de ses pièces sans le consentement écrit de Tweco. L'utilisateur de cet appareil sera tenu entièrement responsable de toute défaillance qui résulte d'une utilisation inappropriée ou d'une modification non autorisée des spécifications normalisées, d'un mauvais entretien, d'un dommage ou d'une réparation inappropriée par toute personne qui n'est pas adéquatement qualifiée et certifiée par Tweco.

## 2.06 Méthodes de transport

Cet appareil est équipé d'une poignée pour le transport.



### AVERTISSEMENT

*UNE DÉCHARGE ÉLECTRIQUE peut être mortelle. NE PAS TOUCHER les composants électriques sous tension. Débranchez les conducteurs d'alimentation de la source électrique mise hors tension avant de déplacer le bloc d'alimentation du poste de soudage.*



### AVERTISSEMENT

*La CHUTE DE L'APPAREIL peut causer des blessures physiques sérieuses et le bris de l'appareil.*

Soulevez l'appareil par la poignée sur le dessus du bloc.

Utilisez un chariot ou un dispositif de transport d'une capacité suffisante.

Si vous utilisez un élévateur à fourche, fixez d'abord l'appareil solidement à un châssis mobile avant de le transporter.

## 2.07 Produits inclus

- Bloc d'alimentation à onduleur 186 CA/CC
- Porte-électrode Tweco de 200 A avec un câble de 4 m (13 pi)
- Pince de travail Tweco de 200 A avec un câble de 3 m (10 pi)
- Câble de 4 m (13 pi) pour torche TIG 26 avec accessoires et commandes intégrés
- Cordon électrique 9 pi (2,75 m) et fiche NEMA6-50P 230 V c.a.
- Débitmètre d'argon Victor et tuyau de 3,8 m (12,5 pi)
- Quatre (4) électrodes enrobées polyvalentes (E6013)
- Bandoulière
- Manuel d'utilisation et CD
- Capuchon Tweco



Figure 2-1: Système 186 CA/CC

## 2.08 Cycle de service

Le cycle de service nominal du bloc d'alimentation du poste de soudage est une constatation du temps de son fonctionnement à la sortie du courant de soudage nominal sans excéder la limite de température du matériau isolant des composants. L'exemple suivant est utilisé afin d'expliquer la période du cycle de service de dix minutes. Si l'on considère qu'un bloc d'alimentation du poste de soudage est conçu pour fonctionner à un cycle de service de 20 pour cent, de 200 ampères à 24,5 volts. Autrement dit, l'appareil est conçu et fabriqué pour fournir l'intensité nominale de (210 A) pendant deux minutes, soit un temps de soudage à l'arc de trois minutes pour toute période de dix minutes 20 pour cent de dix minutes est deux minutes). Au cours des huit autres minutes de cette période de dix minutes, l'alimentation du poste de soudage doit fonctionner au ralenti pour refroidir.

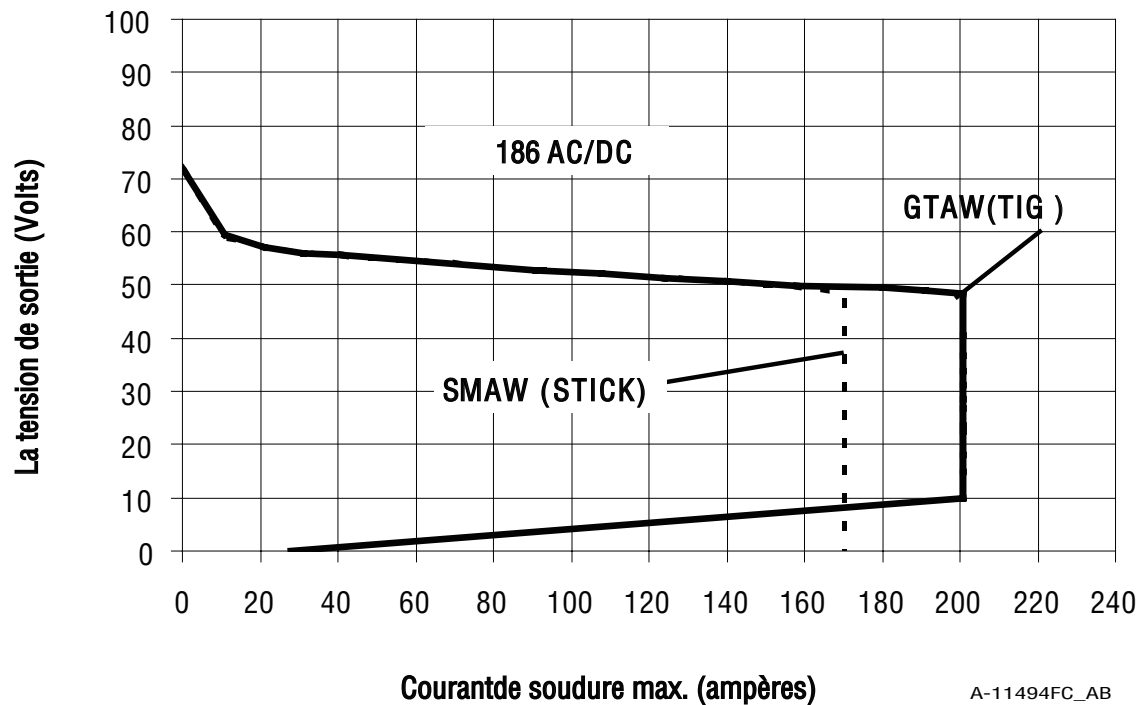


Figure 2-2: Cycle de service du 186 CA/CC

**2.09 Caractéristiques**

Description	Tweco 186 CA/CC Inverseur	
No de pièce	W1006300	
Masse du bloc d'alimentation	48.4lbs (22 kg)	
Dimensions du bloc d'alimentation	H 400mm x W 240mm x D 475mm (H15.75"xW9.45"xD18.7")	
Refroidissement	Par ventilation (Courses continuellement)	
Type de poste de soudage	Inverter Power Source	
Équipé applicable / Approbations	CSA E60974-1-00 / UL60974-1 / IEC 60974-1	
Nombre de phases	Monophasé	
Fréquence d'alimentation nominale	50/60Hz	
Plage de courant de soudage (STICK Mode)	5 – 170A	
Plage de courant de soudage (TIG Mode)	5 - 200A	
Tension d'alimentation nominale	208V	230V
Courant d'entrée efficace ( $I_{1\text{eff}}$ ) (voir la note 1)	STICK	15.5A
	TIG	14.1A
Courant d'entrée maximal ( $I_{1\text{max}}$ )	STICK	34.9A
	TIG	32.4A
Besoin de la génératrice monophasée (voir la note 2)	9.5KVA (9.5KW)	
Sortie de soudage au STICK (procédé SMAW), 40°C, 10 min.	170A @ 15%, 26.8V	
	100A @ 60%, 24.0V	
	80A @ 100%, 23.2V	
Sortie de soudage au TIG (procédé GTAW), 40°C, 10 min.	200A @ 20%, 18V	
	116A @ 60%, 14.6V	
	90A @ 100%, 13.6V	
Tension de circuit ouvert	70.3 VCC / 50VCA	
Classe de protection	IP23S	

Tableau 2-1: Caractéristiques du 186 CA/CC

REMARQUE 1: Le courant d'entrée réel devrait être utilisé pour déterminer le calibre du câble et les besoins d'alimentation.

REMARQUE 2: Exigences de production d'électricité pour le facteur de marche de sortie maximale.

**2.10 Accessoires facultatifs**

26 Style TIG Incendiez avec la commande courante à distance .... N° DE PIÈCE W4013600



Chariot de service de base..... N° DE PIÈCE W4014700



Commande de pied..... N° DE PIÈCE W4013200



Casque Tweco (Les Etats-Unis seulement) ..... N° DE PIÈCE 4100-1004

## 2.11 Courbes volt-ampère

Les courbes de tension-intensité indiquent la tension et l'intensité maximales de la source de courant de soudage. Les courbes des autres paramètres se situent entre les courbes illustrées.

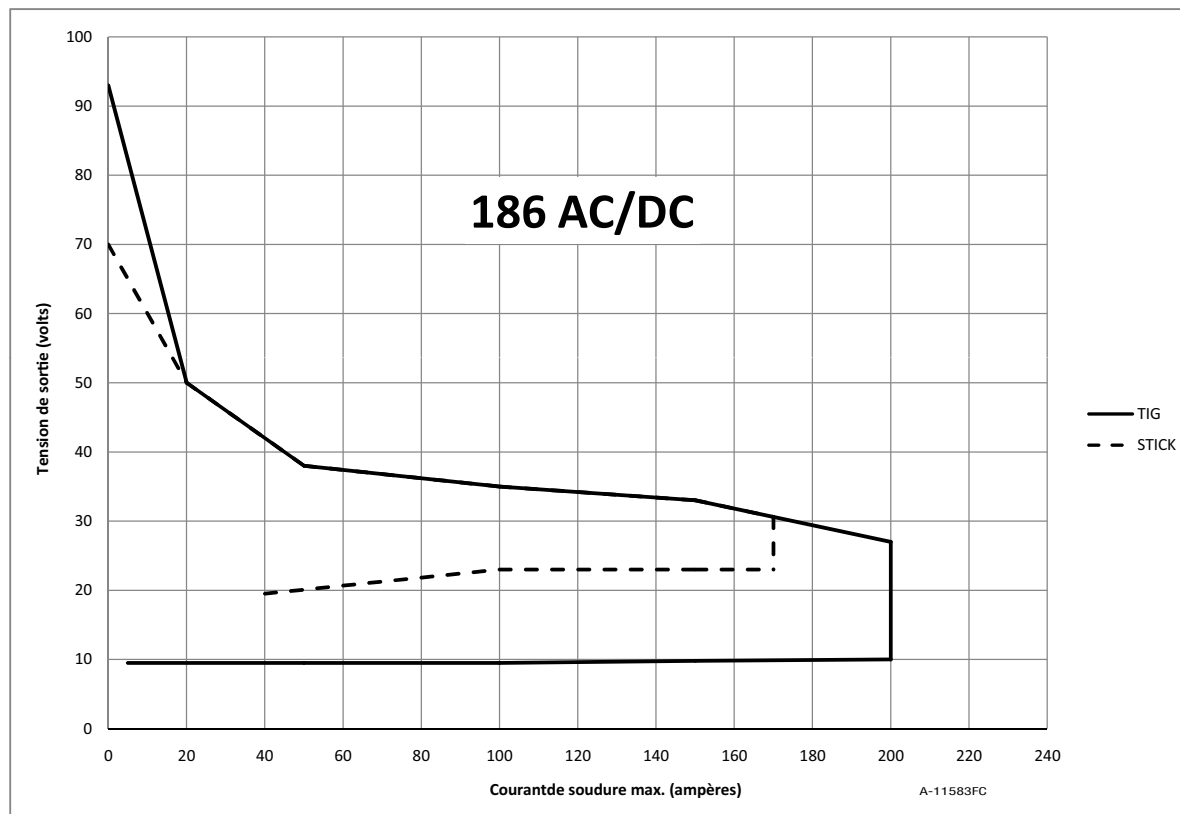


Figure 2-3: Courbes volt-ampère 186 CA/CC

## **CHAPITRE 3: INSTALLATION, UTILISATION ET RÉGLAGE**

### **3.01 Environnement**

Ces appareils sont conçus pour fonctionner dans des environnements où les risques de décharge électrique sont plus élevés selon la norme EN 60974.1. Des précautions de sécurité supplémentaires peuvent être nécessaires lors de l'utilisation de l'unité dans un environnement où les risques de choc électrique sont élevés. Veuillez consulter les normes locales applicables pour d'autres informations avant de l'utiliser dans ces zones.

A. En voici quelques exemples:

1. Emplacements avec liberté de mouvement restreinte de sorte que le soudeur doit exécuter le travail dans une position peu confortable (à genou, assis ou allongé) en contact physique avec les composants conducteurs.
2. Emplacements limités, en partie ou en tout, par la présence d'éléments conducteurs au sein desquels existe un risque élevé de contact inévitable ou accidentel avec le soudeur.
3. Emplacements très humides, ou chauds et humides, où l'humidité ou la sueur réduit considérablement la résistance cutanée de l'organisme et les propriétés isolantes des accessoires.

B. Les environnements avec risque accru de décharges électriques excluent les endroits dont les éléments conducteurs électriques (hausse du risque) à proximité du soudeur ont été isolés.

### **3.02 Emplacement**

Assurez-vous de placer le poste de soudage à un endroit conforme aux lignes directrices ci-dessous:

- A. Dans des zones exemptes d'humidité et de poussières.
- B. À une température ambiante entre 0° C to 40° C.
- C. Dans des zones exemptes d'huile, de vapeurs et de gaz corrosifs.
- D. Dans des zones sans vibrations ou chocs anormaux.
- E. Dans des zones protégées des rayons directs du soleil ou de la pluie.

- F. Dans des endroits à une distance de 300 mm (12 po) ou plus de murs ou d'éléments similaires qui risquent de limiter la circulation naturelle de l'air nécessaire au refroidissement.
- G. La conception du boîtier de ce bloc d'alimentation répond aux exigences de la norme IP23S décrite dans la norme IEC60529. Confère une protection adéquate contre les objets solides (plus de 1/2 po, 12 mm) et une protection directe contre les chutes verticales. Sous aucun prétexte la source d'alimentation ne doit être utilisée ou branchée dans un micro-environnement non conforme aux conditions établies. Pour de plus amples renseignements, consultez EN 60529.
- H. Des précautions doivent être prises afin d'éviter que le bloc d'alimentation se renverse. Le bloc d'alimentation doit être situé sur une surface horizontale adéquate et en position verticale lorsqu'utilisé.



**AVERTISSEMENT**

*Tweco recommande de faire brancher l'appareil électrique par un électricien compétent.*

### **3.03 Aération**



**AVERTISSEMENT**

*Étant donné que l'inhalation des fumées de soudage peut être nocive, s'assurer que la zone de soudage est adéquatement aérée.*

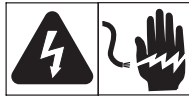
### **3.04 Tension d'alimentation électrique**



La tension de l'alimentation de secteur doit se situer à  $\pm 15\%$  de la tension nominale de l'alimentation de secteur. Une tension d'alimentation trop faible peut engendrer un rendement de soudure médiocre ou un mauvais fonctionnement du dévidoir. Une tension d'alimentation trop élevée peut entraîner une surchauffe des composants et leur défaillance éventuelle.

Une tension d'alimentation trop élevée peut entraîner une surchauffe des composants et leur défaillance éventuelle.

- être correctement installée par un électricien qualifié, au besoin;
- être correctement mise à la terre (électriquement) conformément aux règlements locaux;
- être connectée à un point de puissance, un fusible et à un fil d'alimentation principale de la bonne taille selon le page 3-2.



## AVERTISSEMENT

*Une DÉCHARGE ÉLECTRIQUE peut être mortelle; Une TENSION EN C.C. IMPORTANTE est encore présente même après la coupure de l'alimentation. **NE PAS TOUCHER** les composants électriques sous tension.*

**COUPEZ** l'alimentation au poste de soudage, débranchez le bloc d'alimentation et respectez les procédures de verrouillage et d'étiquetage. Celles-ci consistent à verrouiller avec un cadenas l'interrupteur général au réseau en position ouverte, retirer les fusibles de la boîte de fusibles ou déconnecter le disjoncteur, ou tout autre dispositif de connexion, et l'étiqueter en rouge.

### Source d'alimentation comprend un Cordon électrique

Attachée à l'alimentation d'énergie est une Cordon électrique d'entrée avec un 208/230 V c.a NEMA de 50 ampères 6-50 P pour la prise.



## AVERTISSEMENT

*Une décharge électrique ou un incendie est probable si les recommandations d'entretien électrique suivantes ne sont pas respectées. Ces recommandations s'appliquent à un circuit dédié suffisamment robuste pour la puissance nominale et le facteur de marche de la source de courant de soudage.*

	50 / 60 Hz Monophasé
Tension d'alimentation	<b>208/230V CA</b>
Courant à l'entrée à puissance maximale	32 A
Fusible* maximal recommandé ou puissance nominale du coupe-circuit *Fusible à fusion lente, classe UL RK5. Voir UL248	50 A
Fusible^ maximal recommandé ou puissance nominale du coupe-circuit ^Utilisation normale, classe UL K5. Voir UL248	50 A
Taille minimale recommandée du câble d'entrée	3,3mm <sup>2</sup> (12 AWG)
Longueur maximal recommandée du conducteur d'entrée	15 m (50 pi)
Taille minimale recommandée du conducteur de mise à la terre	3,3mm <sup>2</sup> (12 AWG)

Tableau 3-1: Guide d'entretien électrique

## 3.05 Introduction au soudage par haute fréquence

On ne saurait trop insister sur l'importance d'une installation appropriée de l'équipement de soudage par haute fréquence. Les interférences, qui sont causées par un arc stabilisé ou amorcé par une haute fréquence, sont presque invariablement dues à une mauvaise installation. Les renseignements suivants sont conçus pour servir de guide au personnel installant les postes de soudage par haute fréquence.





**AVERTISSEMENT EXPLOSIFS**

*La section haute fréquence de cet appareil est dotée d'une sortie semblable à celle d'un émetteur radio. L'appareil NE DOIT PAS être utilisé à proximité d'explosions à cause du danger des tirs prématurés.*



**AVERTISSEMENT INFORMATIQUE**

*Il est aussi possible qu'une utilisation à proximité d'installations informatiques puisse causer un mauvais fonctionnement du matériel informatique.*

**3.06 Interférence de haute fréquence**

Une interférence peut être transmise de plusieurs façons par un poste de soudage à arc stabilisé ou amorcé par une haute fréquence.

1. **Rayonnement direct** : L'appareil peut émettre un rayonnement si le bloc est fait de métal et s'il n'est pas correctement mis à la terre. Il peut être diffusé par des ouvertures comme les panneaux d'accès ouverts. Protéger l'unité de haute fréquence dans le bloc d'alimentation empêchera le rayonnement direct si l'équipement est correctement mis à la terre.
2. **Transmission via le fil d'alimentation** : Sans protection et filtrage adéquats, l'énergie haute fréquence peut être transmise par couplage direct au câblage dans l'installation (de secteur). L'énergie est ensuite diffusée par rayonnement et conduction. Le bloc d'alimentation offre une protection et un filtrage adéquats.
3. **Rayonnement des câbles de soudage** : Bien que l'interférence émise par les câbles de soudage soit forte à proximité des câbles, elle baisse rapidement avec la distance. Avoir des câbles aussi courts que possible minimisera ce type d'interférence. Il faut éviter le plus possible de suspendre les câbles ou de faire des boucles.
4. **Rerayonnement des objets métalliques non mis à la terre** : Un facteur principal des interférences est le rerayonnement des objets métalliques qui ne sont pas mis à la terre et qui se trouvent près des câbles de soudage. Une mise à la terre efficace de ces objets empêchera le rerayonnement dans la plupart des cas.

**3.07 Compatibilité électromagnétique**



**AVERTISSEMENT**

*Lors de l'utilisation du bloc d'alimentation du poste de soudage dans un milieu domestique, porter une attention particulière à la compatibilité électromagnétique.*

**A. Installation et utilisation : responsabilités de l'utilisateur**

L'utilisateur est responsable de l'installation et de l'utilisation du poste de soudage conformément aux directives du fabricant. En cas d'interférences électromagnétiques, il est de la responsabilité de l'utilisateur du poste de soudage de résoudre la situation avec le soutien technique du fabricant. Dans certains cas, les mesures à prendre sont aussi simples que de mettre le circuit du poste à la terre. Consultez la REMARQUE ci-dessous. Dans d'autres cas, la solution peut mener à la construction d'un écran électromagnétique autour du bloc d'alimentation du poste de soudage et de la pièce de fabrication, avec tous les filtres d'entrée connexes. Dans tous les cas, les interférences électromagnétiques peuvent être réduites à tel point qu'elles ne représentent plus un problème.

---

**REMARQUE**

---

*Le circuit de soudage peut ou peut ne pas être mis à la terre pour des raisons de sécurité. Les modifications à l'égard de la mise à la terre ne devraient être autorisées que par une personne qui possède les compétences pour évaluer si ces modifications augmenteront les risques de blessures, par exemple, en permettant les chemins de retour de courant de soudage en parallèle, ce qui peut endommager les circuits de mise à la terre des autres équipements.*

**B. Évaluation de la zone**

Avant l'installation du poste de soudage, l'utilisateur doit bien évaluer les sources potentielles de problèmes électromagnétiques de la zone environnante. Voici les points dont on doit tenir compte :

1. Les autres câbles d'alimentation, de commandes, de signaux et de téléphones au-dessus, sous et aux environs du poste de soudage.
2. Les transmetteurs et récepteurs de radio et de télévision.
3. Les ordinateurs et autres matériels de commande.
4. Le matériel de sécurité essentiel, comme les dispositifs de protection des machines industrielles.
5. La santé des personnes aux alentours (p.ex. les stimulateurs cardiaques et les appareils auditifs).
6. Le matériel utilisé pour l'étalonnage et les mesures.
7. Le moment de la journée où de la soudure ou d'autres activités seront exécutées.
8. L'immunité des autres matériaux dans le secteur : l'utilisateur doit s'assurer que les autres appareils utilisés dans la zone sont compatibles; ceci peut entraîner l'utilisation de mesures de protection supplémentaires.

La superficie de la zone avoisinante qui doit faire partie de l'analyse dépend de la structure de l'édifice et des autres activités en cours. Il arrive parfois que la zone avoisinante dépasse les limites de l'établissement.

**C. Méthodes de réductions des émissions électromagnétiques****1. Alimentation de secteur**

Le poste de soudage doit être relié à l'alimentation de secteur selon les recommandations du fabricant. En cas d'interférence, la filtration de l'alimentation secteur serait éventuellement une mesure supplémentaire requise. Dans le cas de postes de soudage installés en permanence, on peut aussi procéder au blindage du câble d'alimentation dans une conduite métallique ou un équivalent. Le blindage doit être homogène sur toute sa longueur. Il doit être relié au bloc d'alimentation du poste de soudage pour maintenir un bon contact électrique entre la conduite et le bâti du bloc d'alimentation du poste.

**2. Entretien du poste de soudage**

Il faut entretenir le poste de soudage régulièrement selon les recommandations du fabricant. Les voies d'accès, les portes destinées à l'entretien et les couvercles doivent être fermés et adéquatement fixés lors de l'utilisation du poste de soudage. Le poste ne doit pas être modifié d'une façon ou d'une autre, sauf dans le cas de modifications et de réglages décrits dans les directives du fabricant. Il faut principalement régler l'éclateur à étincelles des dispositifs d'amorçage et de stabilisation de l'arc, et bien l'entretenir selon les recommandations du fabricant.

**3. Câbles de soudage**

Les câbles de soudage doivent être aussi courts que possible, acheminés les uns près des autres et posés sur le sol (ou près de celui-ci).

4. Liaison équipotentielle

Considérer lier tous les composants métalliques au système de soudage et aux systèmes adjacents. Les composants métalliques liés à la pièce de fabrication hausseraient toutefois le risque que le soudeur reçoive une décharge électrique s'il venait à toucher les composants métalliques et l'électrode simultanément. Le soudeur doit être isolé de tous les composants métalliques liés.

5. Mise à la terre de la pièce de fabrication

Dans les cas où il est impossible de relier la pièce à la terre par mesure de sécurité électrique, ou de la mettre à la masse en fonction de sa taille et de sa position (notamment une coque d'un navire ou une structure en acier d'un édifice), une connexion qui relie la pièce de fabrication à la terre peut réduire les émissions dans certains cas, mais pas nécessairement à tous les coups. Veillez à ce que la mise à la terre de la pièce ne hausse pas le risque que les utilisateurs se blessent ou que des dommages soient causés à d'autres matériels électriques. Lorsque nécessaire, la mise à la terre de la pièce de fabrication doit s'effectuer par connexion directe à la pièce, mais dans certains pays où ces connexions sont interdites, effectuer la liaison adéquate avec un condensateur sélectionné conformément aux règlements nationaux.

6. Blindage et bouclier

Le blindage sélectif d'autres câbles et matériels dans la zone avoisinante peut amenuiser les problèmes d'interférence. Le blindage complet du système de soudage peut s'envisager pour des applications particulières.

**3.08 Commandes, témoins et caractéristiques de la source d'alimentation de 186 CA/CC**



Figure 3-1: Commandes sur le panneau avant

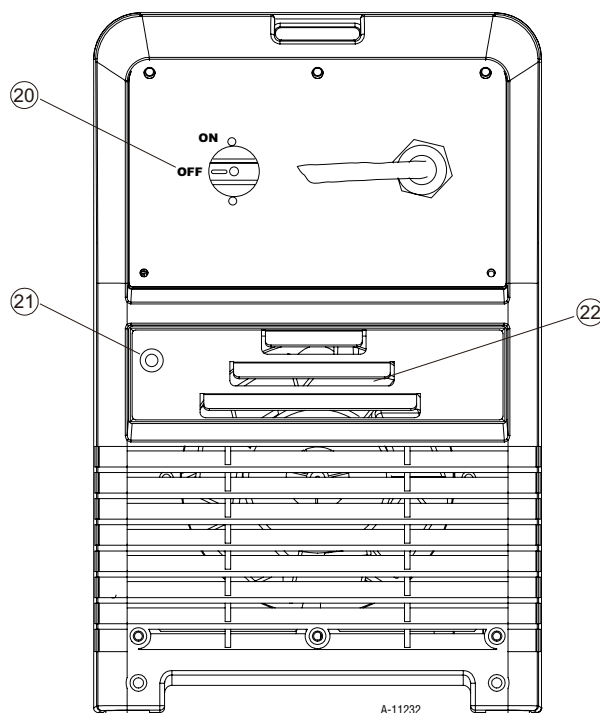


Figure 3-2: Panneau arrière

**1. Borne de sortie de soudage positive**

Positive Welding Terminal 50 mm dinse. Le courant de soudage positif est transmis par la source d'alimentation à travers cette borne robuste de type baïonnette. Il est cependant essentiel que la fiche mâle soit insérée et fixée solidement pour obtenir un branchement électrique fiable.

**2. Prise de commande à 8 broches**

La prise à 8 broches sert à brancher un commutateur-déclencheur ou une télécommande à la circuiterie du bloc d'alimentation du poste de soudage :

Pour effectuer le raccord, alignez la rainure, insérez la fiche et tournez complètement la bague fileté dans le sens horaire. Les renseignements sur la prise sont inclus au cas où le câble fourni ne conviendrait pas et qu'il faudrait connecter une prise ou un câble à l'interface de la prise à 8 broches.

**REMARQUE**

*Lorsque vous n'utilisez pas la télécommande, déconnectez le dispositif de commande à distance, sinon cela pourrait limiter la portée pré-réglée ou actuelle du courant de sortie.*

Broche de la prise	Numéro de pièce / Description :
1	Non utilisé
2	Entrée du commutateur-déclencheur
3	Entrée du commutateur-déclencheur
4	Not used
5	Télécommande, potentiomètre maximum de 5000 ohms
6	Télécommande, potentiomètre minimum de 5000 ohms
7	Télécommande, curseur du potentiomètre minimum de 5000 ohms
8	Non utilisé

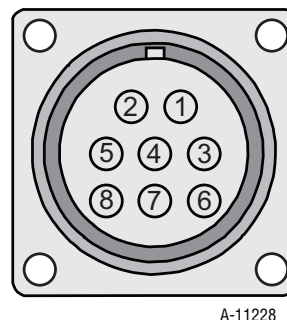


Tableau 3-2: 8 goupille configuration de prise de commande

**3. Borne de sortie de soudage négative**

Negative Welding Terminal 50 mm dinse. Le courant de soudage négatif est transmis à la source d'alimentation à travers cette borne robuste de type baïonnette. Il est cependant essentiel que la fiche mâle soit insérée et fixée solidement pour obtenir un branchement électrique fiable.



**MISE EN GARDE**

Un connexion lâche des bornes de soudage peut causer une surchauffe et la fusion de la fiche mâle dans la borne.

**4. Sortie du gaz de protection**

La sortie du gaz de protection située sur le panneau avant est un raccord de gaz femelle 5/8-18 UNF et sert à connecter une torche TIG adaptée.

**5. Indicateur de mise en marche**

L'indicateur de mise en marche illumine quand le commutateur "MARCHE/ARRÊT" (20) est dans la position de fonctionnement et les forces correctes que la tension est présente.

**6. Témoin de surchauffe**

Le bloc d'alimentation du poste de soudage est protégé par un thermostat à réamorçage automatique. Le témoin s'allume si le facteur de marche du bloc d'alimentation a été dépassé. Si le témoin de surchauffe s'allume, la sortie de la source d'alimentation sera désactivée. Une fois la source d'alimentation refroidie, ce témoin s'éteindra et l'état de surchauffe sera automatiquement remis à zéro. Le commutateur d'alimentation devrait demeurer en position MARCHE pour que le ventilateur continue de fonctionner, ce qui permettra à la source d'alimentation de se refroidir suffisamment. N'éteignez pas la source d'alimentation en cas de surchauffe.

**7. Commande de choix de processus**

La commande de choix de processus sert à choisir le mode de soudage. Trois modes sont offerts : GTAW (LIFT TIG), GTAW (HF TIG) et SMAW (Stick) modes.

Lorsque la source d'alimentation est éteinte, la commande de selection de mode revient automatiquement, par défaut, au mode LIFT TIG.

Cette procédure est nécessaire pour éviter un arc involontaire si un porte-électrode est branché à la source d'alimentation et, par erreur, mis en contact avec la pièce de travail alors que la source d'alimentation est activée.

**8. Commande du mode commutateur (mode HF TIG et LIFT TIG seulement)**

La commande du mode commutateur sert à activer ou à désactiver la fonctionnalité du commutateur-déclencheur TIG entre 2T (normal) et 4T (mode verrouillage).

**2T Mode Normal**

Dans ce mode, le déclenchement d'incendier doit demeurer enfoncé pour la soudure produite pour être en activité. Serrez et tenez le déclenchement d'incendier pour activer la source d'énergie (soudure). Libérez le commutateur de déclenchement d'incendier pour cesser de souder.

**REMARQUE**

*En modes GTAW (HF et LIFT TIG), la source d'alimentation demeure active jusqu'à la fin du délai de pente d'évanouissement.*

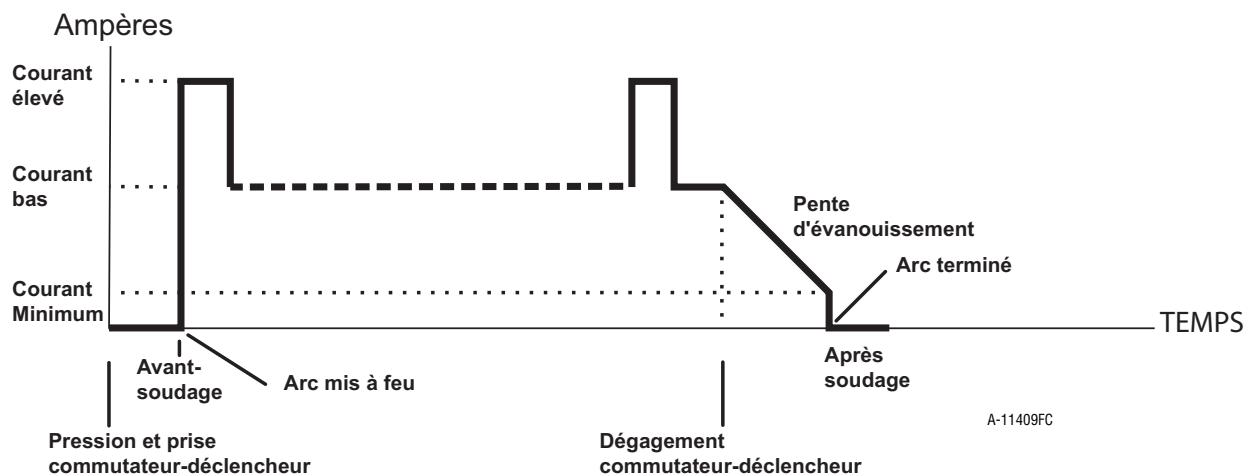


Figure 3-3

**4T Mode verrouillage**

Ce mode de soudage sert principalement pour les soudures longues afin de réduire la fatigue du soudeur. Dans ce mode, le soudeur peut enfoncer puis relâcher le commutateur-déclencheur TIG et le courant de sortie demeurera actif. Pour désactiver la source d'alimentation, le commutateur-déclencheur doit être enfoncé et relâché de nouveau, ce qui évite d'avoir à maintenir enfoncé le commutateur-déclencheur TIG.

En modes LIFT TIG et HF TIG (GTAW), la source d'alimentation demeure active jusqu'à la fin du délai de pente d'évanouissement.

**REMARQUE**

*Cette croissance a lieu uniquement en mode TIG (4T) et elle est utilisée pour régler le temps nécessaire permettant au courant de soudage, après que le commutateur-déclencheur de la torche ait été enfoncé et relâché, d'augmenter du Courant initial au courant Élevé ou BASIQUE.*

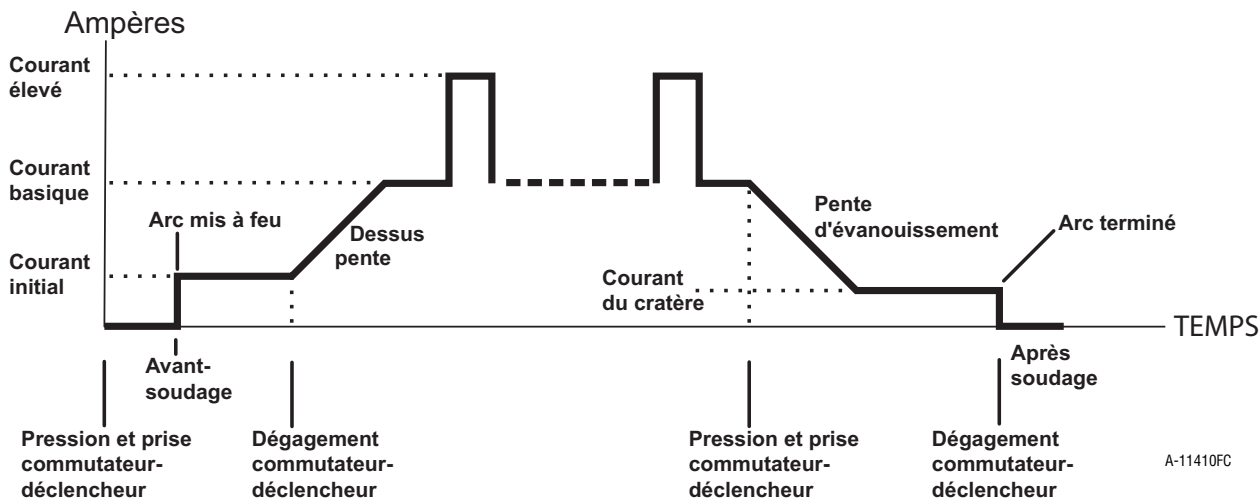


Figure 3-4

**9. Indicateur pour l'équilibre de l'onde et la puissance de l'arc**

Cet indicateur s'illumine lorsque vous programmez l'équilibre de l'onde (uniquement en mode TIG par haute fréquence en CA) ou la puissance de l'arc (en mode de soudage par électrode seulement).

**10. Bouton de programmation Avancer**

En appuyant sur ce bouton, vous passerez à la prochaine étape de la séquence de programmation.

**11. Commande multifonction**

Le bouton de commande multifonction sert à ajuster le courant de soudage. Il est également utilisé pour régler les paramètres en mode de programmation.

**12. Bouton de programmation Retour**

En appuyant sur ce bouton, vous reviendrez à l'étape précédente de la séquence de programmation.

**13. Indicateur de la fréquence du CA**

Cet indicateur s'illuminera lorsque vous programmez la fréquence du CA (uniquement en mode TIG par haute fréquence en CA).

**14. Bouton de purge**

Appuyez sur le bouton PURGE pour purger la conduite de gaz en mode TIG par contact et TIG par haute fréquence. Afin de purger la conduite de gaz de protection en mode TIG par contact et TIG par haute fréquence, appuyez sur le bouton PURGE et relâchez-le. L'indicateur s'illuminera et le gaz de protection sera purgé pendant la période prééglée de 15 secondes (celle-ci ne peut pas être modifiée). Pour arrêter la purge du gaz de protection pendant cette période, appuyez sur le bouton PURGE et relâchez-le; le voyant de purge s'éteindra et le gaz de protection s'arrêtera.

**15. Bouton d'impulsion**

Appuyez sur le bouton IMPULSION pour activer et désactiver la pulsion en mode TIG par contact et TIG par haute fréquence.

**16. Indicateurs du paramètre de programmation**

Ces indicateurs s'illumineront lors de la programmation.

**17. Bouton Mode**

Appuyez sur le bouton MODE pour basculer d'une sortie CA à CC dans tous les procédés de soudage.

**18. Ampèremètre numérique**

L'ampèremètre numérique est utilisé pour afficher le courant prééglé et le courant de sortie actuel de la source d'alimentation.

Quand vous ne soudez pas, l'ampèremètre montrera une valeur prééglée de l'intensité. Il est possible d'ajuster cette valeur en variant la commande multifonction lorsque l'indicateur du paramètre de programmation indique COURANT BASIQUE.

Quand vous soudez, l'ampèremètre affichera le courant de soudage actuel.

Si une télécommande est connectée, le réglage maximal de la source d'alimentation sera déterminé par la commande du panneau avant correspondant, sans tenir compte du réglage de la télécommande. Par exemple, si le courant de sortie sur le panneau avant de la source d'alimentation est réglé à 50 % et que la télécommande est réglée à 100 %, la puissance maximale possible est de 50 %. Si une puissance de 100 % s'avérait nécessaire, la commande du panneau avant doit être réglée à 100 %, ce qui permettra à la télécommande de faire passer la puissance de 0 % à 100 %.

**19. Voltmètre numérique / Paramètres**

Le voltmètre numérique sert à indiquer la tension de sortie actuelle de la source d'alimentation. Il est également utilisé pour afficher les paramètres en mode de programmation.

Selon le paramètre de programmation sélectionné, l'indicateur de statut à côté du voltmètre s'illuminera afin de montrer les unités du paramètre de programmation.

Quand vous soudez, le voltmètre affichera la tension de soudage actuelle.

**20. Commutateur de MARCHE / ARRÊT**

Ce commutateur se trouve à l'arrière du bloc d'alimentation et allume ou éteint l'alimentation de secteur.



*Lorsque les affichages numériques avant sont allumés, l'appareil est branché au secteur et les composants électriques internes sont à la tension du secteur.*

**21. Entrée du gaz de protection**

L'appareil est doté d'un raccord de gaz rare de 15,8 mm (5/8 po) pour connecter un tuyau de gaz à une alimentation en gaz réglée. L'entrée du gaz de protection est située à l'arrière du bloc d'alimentation.

**22. Ventilateur de refroidissement**

L'appareil 186 CA/CC est équipé d'un ventilateur de refroidissement qui fonctionnera continuellement lorsque le commutateur de MARCHE / ARRÊT situé sur le panneau arrière se trouvera en position MARCHE.

**3.09 186 CA/CC– Mode de programmation Soudage par électrode**

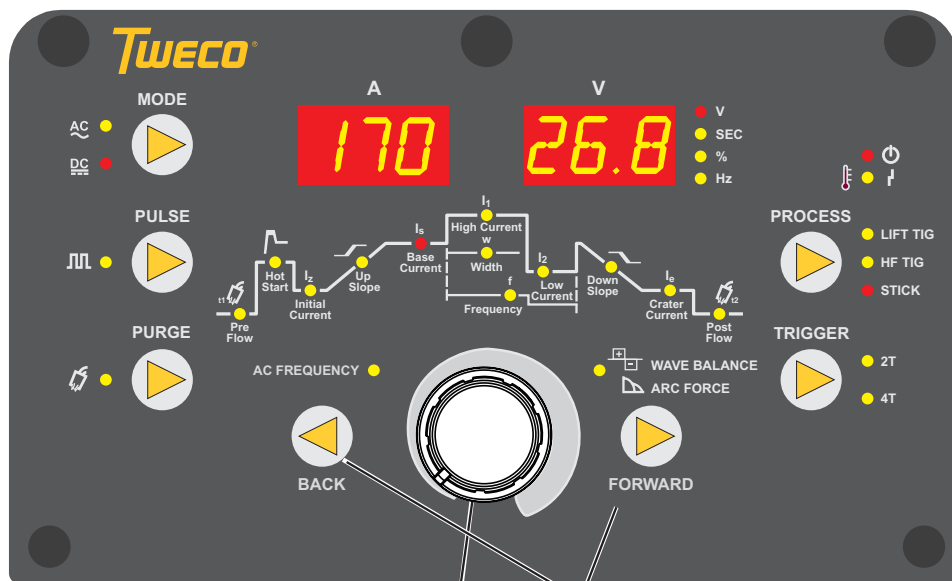
Appuyez sur le bouton SÉLECTION DU PROCÉDÉ pour choisir le mode de soudage PAR ÉLECTRODE.

Appuyez sur le commutateur MODE pour basculer entre une sortie de soudage CA et CC.

Appuyez sur AVANCER ou RETOUR pour parcourir les fonctions de programmation disponibles.

Utilisez la commande multifonction pour régler le paramètre choisi.

Lorsque vous soudez, la commande multifonction contrôle directement le COURANT BASIQUE.



Réglez le paramètre de programmation

Appuyez pour avancer / retourner lorsque vous programmez les DEL de statut

A-11496FC\_AB

Figure 3-5: Mode de programmation Soudage par électrode









Paramètre de programmation	Dispositif de réglage	Affichage
<p><b>DÉMARRAGE A CHAUD</b></p> <p>Ce paramètre fonctionne dans tous les modes de soudage, à l'exception du mode TIG par contact, et sert à chauffer la zone de soudure en mode TIG ou à améliorer les caractéristiques de démarrage pour les électrodes ainsi que le courant de démarrage maximum en haut du courant BASIQUE (SOUDAGE). par ex. DÉMARRAGE À CHAUD = 130 ampères quand BASIQUE (SOUDAGE) = 100 ampères et DÉMARRAGE À CHAUD = 30 ampères</p>		 A 0 à 70 A (courant de soudage maximal de 170 A)
<p><b>Courant basique</b></p> <p>Ce paramètre règle le courant de SOUDAGE TIG quand le bouton IMPULSION est sur ARRÊT. Il règle également le courant de soudage par ÉLECTRODE.</p>		 Amps 5 à 170 A (mode STICK CC) 10 à 170 A (mode STICK CA)
<p><b>Puissance de l'arc (uniquement en mode par ÉLECTRODE)</b></p> <p>Le contrôle de la puissance de l'arc s'effectue uniquement en mode de soudage avec électrode enrobée. La commande de la puissance de l'arc fournit un contrôle réglable de la puissance (ou « contrôle de la coupure »). Cette fonction est principalement utile lorsque le soudeur cherche à compenser la variation de l'assemblage des joints dans certaines situations de soudage avec des électrodes particulières. Habituellement, la hausse de la commande de puissance de l'arc vers le « 100 % » (puissance maximale de l'arc) permet un meilleur contrôle de la pénétration.</p>		 Volts 0 à 100% Legend: ● V ● SEC ● % ● Hz

Tableau 3-3

### 3.10 186 CA/CC– Mode de programmation LIFT TIG et HF TIG

Appuyez sur le bouton SÉLECTION DU PROCÉDÉ pour choisir le mode de soudage PAR LIFT TIG ou HF TIG.

Appuyez sur le commutateur MODE pour basculer entre une sortie de soudage CA et CC.

Appuyez sur AVANCER ou RETOUR pour parcourir les fonctions de programmation disponibles.

Utilisez la commande multifonction pour régler le paramètre choisi.















Réglez le paramètre de programmation employer le bouton de commande multifonctionnel

Appuyez pour avancer / retourner lorsque vous programmez les DEL de statut

A-11497FC\_AB

Figure 3-6: Mode de programmation LIFT TIG et HF TIG

Paramètre de programmation	Dispositif de réglage	Affichage
<p><b>Avant-soudage</b></p> <p>Ce paramètre fonctionne seulement en mode TIG et sert à fournir du gaz dans la zone de soudure avant d'allumer l'arc, après avoir appuyé sur le commutateur-déclencheur de la torche. Cette commande est utilisée pour réduire radicalement la porosité de la soudure au début d'un soudage.</p>		<p>Volts</p> <p>0.0 à 1.0 secondes</p>
<p><b>Courant initial</b></p> <p>Ce paramètre fonctionne en mode TIG (4T) uniquement et sert à déterminer le courant de démarrage pour le procédé TIG. Après avoir appuyé sur le commutateur-déclencheur de la torche, le courant de démarrage reste actif jusqu'à ce que vous ayez relâché le commutateur-déclencheur. REMARQUE : Le courant initial maximum disponible sera limité à la valeur réglée du courant basique.</p>		<p>Amps</p> <p>5 à 200 Amps (mode TIG CC) 30 à 200 Amps (mode LIFT TIG CA) 10 à 200A (mode HF TIG CA)</p>

Paramètre de programmation	Dispositif de réglage	Affichage
<p><b>Croissance</b></p> <p>Ce paramètre fonctionne uniquement en mode TIG (4T) et il est utilisé pour régler le temps nécessaire permettant au courant de soudage, après que le commutateur-déclencheur de la torche ait été enfoncé et relâché, d'augmenter du Courant initial au courant Élevé ou BASIQUE.</p>		 <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: yellow;">●</span> V</li> <li><span style="color: red;">●</span> SEC</li> <li><span style="color: yellow;">●</span> %</li> <li><span style="color: yellow;">●</span> Hz</li> </ul> <p>Volts</p> <p>0.0 à 15.0 secondes</p>
<p><b>Courant basique</b></p> <p>Ce paramètre règle le courant de SOUDAGE TIG quand le bouton IMPULSION est sur ARRÊT. Il règle également le courant de soudage par ÉLECTRODE.</p>		 <p>A</p> <p>5 à 200A (mode TIG CC) 30 à 200A (mode LIFT TIG CA) 10 à 200A (mode HF TIG CA)</p>
<p><b>Courant élevé</b></p> <p>Ce paramètre règle le courant de soudage élevé en mode IMPULSION.</p>		 <p>A</p> <p>10 à 200A (mode TIG CC) 30 à 200A (mode TIG CA)</p>
<p><b>Courant bas</b></p> <p>Le point le plus bas de l'impulsion s'appelle le courant bas.</p>		 <p>A</p> <p>5 à 200A (mode HF TIG CC) 30 à 200A (mode LIFT TIG CA) 10 à 200A (mode HF TIG CA)</p>
<p><b>Largeur de l'impulsion</b></p> <p>Ce paramètre détermine le pourcentage concernant le temps de la FRÉQUENCE D'IMPULSION pour le courant de soudage élevé lorsque le bouton IMPULSION est sur MARCHÉ.</p>		 <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: yellow;">●</span> V</li> <li><span style="color: yellow;">●</span> SEC</li> <li><span style="color: red;">●</span> %</li> <li><span style="color: yellow;">●</span> Hz</li> </ul> <p>Volts</p> <p>15 à 80%</p>
<p><b>Fréquence d'impulsion</b></p> <p>Ce paramètre règle la FRÉQUENCE D'IMPULSION quand le bouton IMPULSION est sur MARCHÉ.</p>		 <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: yellow;">●</span> V</li> <li><span style="color: yellow;">●</span> SEC</li> <li><span style="color: yellow;">●</span> %</li> <li><span style="color: red;">●</span> Hz</li> </ul> <p>Volts</p> <p>0.5 à 200 Hz</p>

Paramètre de programmation	Dispositif de réglage	Affichage
<p><b>Pente descendante</b></p> <p>Ce paramètre fonctionne uniquement en mode TIG et il est utilisé pour régler le temps nécessaire permettant au courant de soudage, après que le commutateur-déclencheur de la torche ait été enfoncé, de diminuer au courant du cratère. Cette commande est utilisée pour éliminer le cratère pouvant se former à la fin d'un soudage.</p>		<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Volts</p> </div> <div style="margin-left: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: yellow;">●</span> V</li> <li><span style="color: red;">●</span> SEC</li> <li><span style="color: yellow;">●</span> %</li> <li><span style="color: yellow;">●</span> Hz</li> </ul> </div> </div> <p style="text-align: center;">0.0 à 25.0 secondes</p>
<p><b>Courant du cratère</b></p> <p>Ce paramètre fonctionne en mode TIG (4T) uniquement et sert à déterminer le courant de fin pour le procédé TIG. Après avoir appuyé sur le commutateur-déclencheur de la torche, le courant du CRATÈRE reste actif jusqu'à ce que vous ayez relâché le commutateur-déclencheur.</p> <p>REMARQUE : Le courant du cratère maximum disponible sera limité à la valeur réglée du courant basique.</p>		<div style="text-align: center;">  <p>A</p> </div> <p style="text-align: center;">5 à 200A (mode TIG CC) 30 à 200A (mode TIG CA) 10 à 200A (mode HF TIG CA)</p>
<p><b>Après soudage</b></p> <p>Ce paramètre fonctionne en mode TIG uniquement et sert à régler la durée du débit de gaz après le soudage, une fois que l'arc s'est éteint. Cette commande est utilisée pour réduire radicalement l'oxydation de l'électrode de tungstène.</p>		<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Volts</p> </div> <div style="margin-left: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: yellow;">●</span> V</li> <li><span style="color: red;">●</span> SEC</li> <li><span style="color: yellow;">●</span> %</li> <li><span style="color: yellow;">●</span> Hz</li> </ul> </div> </div> <p style="text-align: center;">0.0 à 60.0 secondes</p>
<p><b>Fréquence du CA</b></p> <p>Ce paramètre fonctionne en mode TIG en CA uniquement et sert à régler la fréquence pour le courant alternatif de soudage.</p>		<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Volts</p> </div> <div style="margin-left: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: yellow;">●</span> V</li> <li><span style="color: yellow;">●</span> SEC</li> <li><span style="color: yellow;">●</span> %</li> <li><span style="color: red;">●</span> Hz</li> </ul> </div> </div> <p style="text-align: center;">15 à 150 Hz</p>


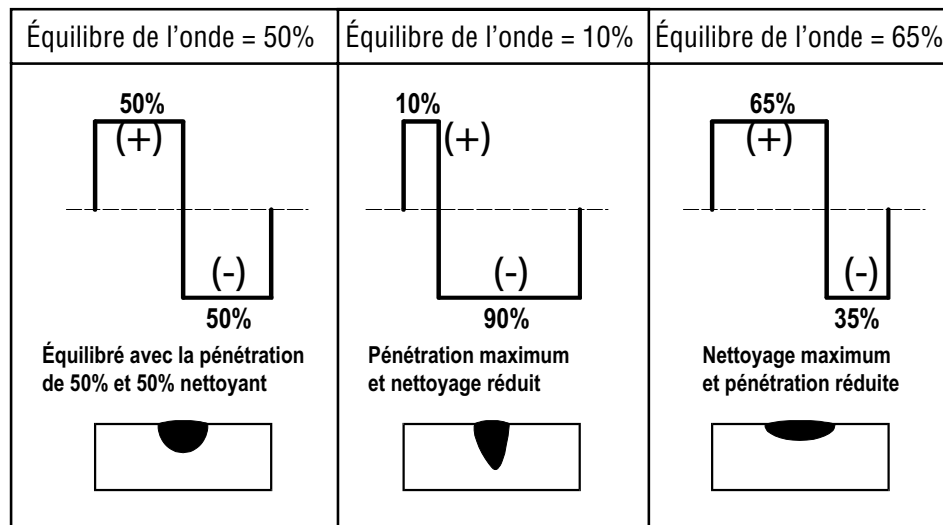
Paramètre de programmation	Dispositif de réglage	Affichage
<p><b>Équilibre de l'onde</b></p> <p>Ce paramètre fonctionne en mode TIG en CA uniquement et sert à déterminer le rapport pénétration/nettoyage pour le courant alternatif de soudage. En général, l'ÉQUILIBRE DE L'ONDE est réglé en usine sur 50 % pour le soudage TIG en CA. La commande ÉQUILIBRE DE L'ONDE change le rapport pénétration/nettoyage de l'arc de soudage TIG en CA. La pénétration de soudage maximum est atteinte lorsque la commande ÉQUILIBRE DE L'ONDE est réglée sur 10 %. Pour un nettoyage maximal des alliages d'aluminium ou de magnésium fortement oxydés, la commande ÉQUILIBRE DE L'ONDE doit être réglée sur 65 %.</p>		<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;"> <span style="font-size: 2em; color: red;">65</span> </div> <div style="text-align: right;"> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: yellow;">●</span> V</li> <li><span style="color: yellow;">●</span> SEC</li> <li><span style="color: red;">●</span> %</li> <li><span style="color: yellow;">●</span> Hz</li> </ul> </div> </div> <p style="text-align: center;">Volts</p> <p style="text-align: center;">10 à 65%</p>

Tableau 3-4

L'ÉQUILIBRE DE L'ONDE est utilisé pour le soudage de l'aluminium en mode TIG par haute fréquence en CA ou TIG par contact en CA.

Il sert à déterminer le rapport pénétration/nettoyage de l'arc de soudage TIG en CA.

La pénétration de soudage maximum est atteinte lorsque l'ÉQUILIBRE DE L'ONDE est réglé sur 10 %. Pour un nettoyage maximal des alliages d'aluminium ou de magnésium fortement oxydés, la commande ÉQUILIBRE DE L'ONDE doit être réglée sur 65 %.



A-11223FC

Tableau 3-5: Équilibre de l'onde CA TIG

## 3.11 Protection contre le court-circuit pendant le soudage

Pour prolonger la durée utile d'une électrode de tungstène TIG et pour éliminer la contamination du tungstène au point de soudage, l'appareil 186 CA/CC renferme une circuiterie particulière.

En mode TIG par contact en CC, si l'électrode de tungstène entre en contact avec l'ouvrage, le courant de soudage diminuera à 33 ampères.

En mode TIG par haute fréquence en CC, si l'électrode de tungstène entre en contact avec l'ouvrage, le courant de soudage diminuera à 33 ampères en une seconde.

En mode de soudage par ÉLECTRODE, si l'électrode reste en contact avec l'ouvrage pendant plus de deux secondes, le courant diminuera à 0 ampère.

## 3.12 Régulateur de Victor

Les régulateurs de pression (Figure 3-7) reliés aux vannes de bouteilles réduisent les hautes pressions de cylindres jusqu'à des pressions de service convenant au soudage, au découpage et aux autres applications.

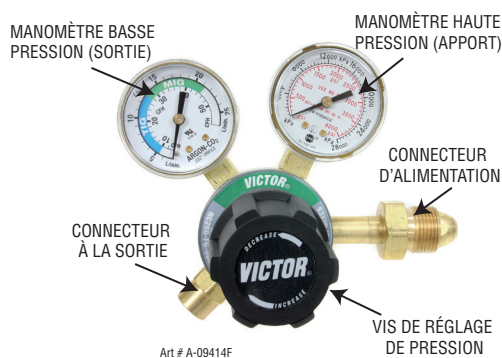


Figure 3-7: Régulateur de Victor



### AVERTISSEMENT

*Utilisez le régulateur pour le gaz et pour la pression pour lesquels il a été conçu. Ne modifiez JAMAIS un régulateur pour l'utiliser avec n'importe quel autre gaz.*

### REMARQUE

*Les régulateurs achetés avec ses ports ouverts 1/8, 1/4, 3/8 ou 1/2 doivent être montés sur le système pour lequel ils sont prévus.*

1. Notez la pression d'admission maximale imprimée sur le régulateur. NE BRANCHEZ PAS le régulateur sur un système qui a une pression plus élevée que la pression nominale maximale imprimés sur le régulateur.
2. Le corps de régulateur aura gravé "IN" (entrée) ou "HP" (haute pression) sur le port d'admission. Raccordez ce port d'admission sur la connexion fournissant la pression de gaz d'alimentation.
3. Si les jauges sont à connecter au détendeur et si le détendeur est estampillé et listé par un tiers (c'est-à-dire, "UL" ou "ETL"). Les exigences suivantes doivent être satisfaites :
  - a) Les manomètres d'admission au-delà de 6,87 mPa (1000 PSIG) doivent être conformes aux exigences UL 404, "Jauges indicatrices de pression pour le service des gaz comprimés".
  - b) Les manomètres pour basse pression doivent être normalisés UL pour la classe de régulateurs sur lesquels ils seront montés, suivant UL 252A.



**AVERTISSEMENT**

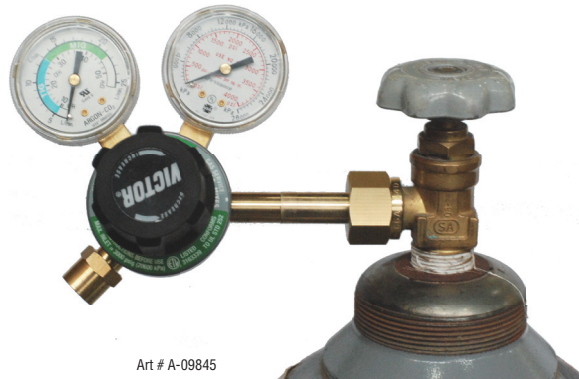
*N'utilisez pas un régulateur qui délivre en sortie une pression excédant la pression nominale de l'équipement en aval, sauf si des précautions sont prises pour empêcher une surpression (par exemple une vanne de délestage du système). Assurez-vous que la spécification de pression de l'équipement aval est compatible avec la pression maximale d'échappement du régulateur.*

4. Assurez-vous que le régulateur a la pression nominale correcte et peut desservir le gaz correspondant à la bouteille de raccordement.
5. Inspectez soigneusement le régulateur pour trouver éventuellement des filets endommagés, de la saleté ou poussière, de la graisse ou de l'huile ou d'autres substances inflammables. Enlevez poussière ou saletés avec un chiffon propre. Assurez vous que le filtre d'admission pivotant est propre et en place. Fixez le régulateur sur la vanne de bouteille. Serrez soigneusement avec une clé (Figure 3-9).



**AVERTISSEMENT**

*NE FIXEZ PAS ou n'utilisez pas le régulateur si de l'huile, de la graisse ou des substances inflammables ou des dommages sont présents! Un technicien de réparation qualifié doit nettoyer alors le régulateur ou réparer ses dommages.*



Art # A-09845

Figure 3-8: Régulateur à la valve de cylindre

6. Avant d'ouvrir la vanne de bouteille de gaz, tournez la vis de réglage du régulateur dans le sens du dévissage, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de pression sur le ressort de réglage et que la vis tourne librement.
7. Vanne de délestage (non fournie) - La vanne de délestage est conçue pour protéger le côté basse pression du régulateur des pressions élevées. Les vannes de délestage n'ont pas pour but de protéger des hautes pressions l'équipement en aval.



**AVERTISSEMENT**

*N'altérez pas la vanne de délestage ou ne l'enlevez pas du régulateur.*



**AVERTISSEMENT**

*Tenez-vous sur le côté de la bouteille opposé au régulateur quand vous ouvrez la vanne de la bouteille de gaz. Gardez la vanne de bouteille entre vous et le régulateur. POUR VOTRE SÉCURITÉ, NE VOUS TENEZ JAMAIS DEVANT OU DERRIÈRE UN RÉGULATEUR QUAND VOUS OUVREZ LA VANNE DE BOUTEILLE!*

8. Ouvrez lentement et soigneusement la vanne de bouteille (Figure 3-9) jusqu'à ce que la haute pression maximale soit établie sur le manomètre d'admission.

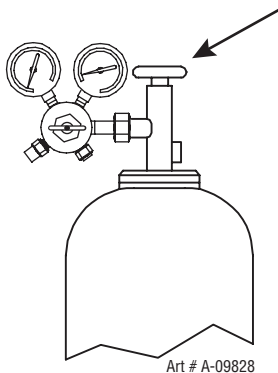


Figure 3-9: Régulateur à la valve de cylindre

9. Ouvrez la vanne complètement pour assurer l'étanchéité de la garniture de vanne. Si le régulateur est du type sans manomètres, son indicateur va enregistrer que la bouteille de gaz est ouverte.



### MISE EN GARDE

*Gardez la clé de vanne de bouteille, s'il y en a besoin d'une, sur la vanne de bouteille pour refermer rapidement la bouteille en cas de nécessité.*

10. Rattachez en sortie de régulateur l'équipement aval voulu.

## 3.13 Configuration pour soudage TIG (GTAW)

- A. Sélectionnez le mode LIFT TIG ou HF TIG mode à l'aide de la commande de processus (pour de plus amples renseignements, voir l'article 3.08.7).
- B. Branchez le chalumeau TIG à la borne de soudage négative (-). Le courant de soudage est transmis par la source d'alimentation à travers des bornes robustes de type baïonnette. Il est cependant essentiel que la fiche mâle soit insérée et fixée solidement pour obtenir un branchement électrique fiable.
- C. Branchez le câble de travail à la borne de soudage positive (+). Le courant de soudage est transmis par la source d'alimentation à travers des bornes robustes de type baïonnette. Il est cependant essentiel que la fiche mâle soit insérée et fixée solidement pour obtenir un branchement électrique fiable.



### MISE EN GARDE

*Un connexion lâche des bornes de soudage peut causer une surchauffe et la fusion de la fiche mâle dans la borne.*

- D. Branchez le commutateur-déclencheur du chalumeau TIG à l'aide de la fiche à huit broches située à l'avant de la source d'alimentation, tel qu'illustré ci-dessous. Pour souder en mode LIFT TIG ou HF TIG Mode, le chalumeau TIG exige un commutateur-déclencheur.

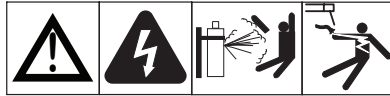
REMARQUE : Voir l'Annexe A3 pour en savoir plus sur le contenu de la torche TIG et les options du commutateur-déclencheur.

### REMARQUE

*Si la torche TIG est équipée d'une télécommande pour le courant de la torche TIG, il faudra alors la connecter à une prise à 8 broches. (Consultez la section 3.08.2 Prise de la télécommande pour obtenir de plus amples renseignements).*



- E. Fixez le détendeur de gaz/ débitmètre à la bouteille de gaz de protection (voir article 3.12) puis fixez le tuyau souple de gaz de protection du chalumeau de régulateur/débitmètre à l'ADMISSION de gaz sur l'arrière de la source d'énergie de 186 CA/CC. Reliez le tuyau de gaz du TIG incendient à la SORTIE de gaz sur l'avant de la source d'énergie de 186 CA/CC.



## AVERTISSEMENT

*Avant de relier la bride de travail au travail assurez-vous que l'alimentation électrique est fermée.*

*Fixez la bouteille de gaz de protection à souder à la verticale en l'enchaînant à un support fixe pour éviter qu'elle ne tombe ou ne bascule.*

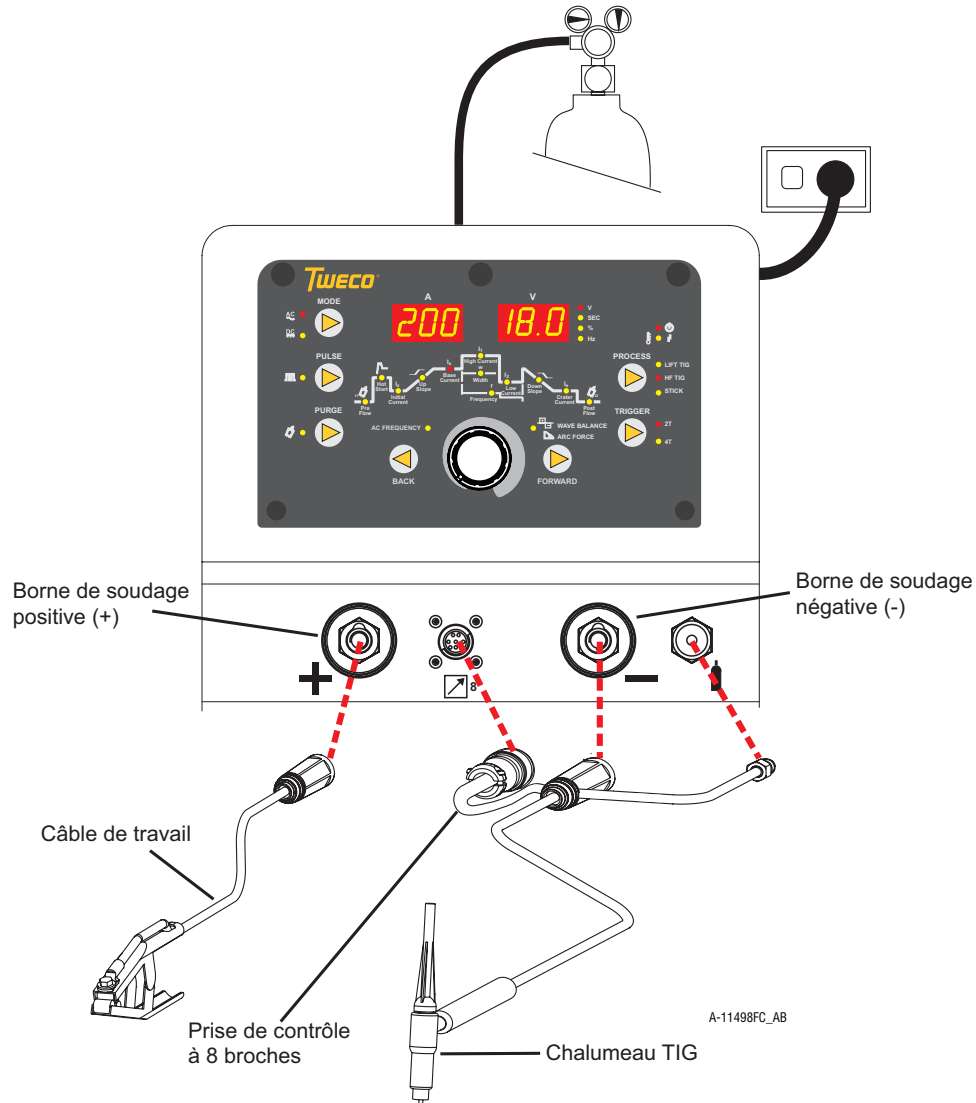


Figure 3-10: Configuration pour soudage TIG

## REMARQUE

*Lorsque l'appareil 186 CA/CC est utilisé avec une télécommande à pédale, appuyez à fond sur la pédale pour que le courant maximum soit pré-réglé ou réglé sur le panneau avant. Pour éviter les arcs prématurés, assurez-vous d'éloigner la torche TIG de votre ouvrage.*

**Séquence du mode de fonctionnement du soudage à amorçage au touché (LIFT TIG; GTAW)****MISE EN GARDE**

*Avant de procéder au soudage, s'assurer de porter tout l'équipement de sécurité recommandé et approprié.*

1. Mettre l'interrupteur MARCHE/ARRÊT (localisé sur le panneau arrière) sur ARRÊT.
2. Raccorder la pince du câble de mise à la terre à la borne de sortie positive. Il est essentiel d'insérer la fiche mâle et de la tourner en sens horaire, à fond, jusqu'à l'enclenchement du connecteur en position pour obtenir une connexion électrique fiable.
3. Raccorder la torche TIG comme suit:
  - a) Insérer le cordon d'alimentation dans la borne de sortie négative. Il est essentiel d'insérer la fiche mâle et de la tourner en sens horaire, à fond, jusqu'à l'enclenchement du connecteur en position pour obtenir une connexion électrique fiable.
  - b) Insérer la fiche à 8 broches dans la prise correspondante. Pour effectuer le raccord, aligner la rainure de clavette, insérer la fiche et tourner complètement la bague fileté dans le sens horaire.
  - c) Raccorder la conduite de gaz de la torche TIG à la sortie du gaz et serrer avec une clé anglaise. Mise en garde : NE PAS trop serrer.
4. Avec une bouteille d'argon bien fixée, ouvrir délicatement la soupape de la bouteille, puis la fermer tout en vous tenant à côté de la soupape. Cette pratique enlève tout débris autour de la soupape et de l'admission du détendeur.
5. Insérer le détendeur (pour de plus amples renseignements concernant le détendeur de marque VICTOR, se reporter au paragraphe 3.18) et serrer le tout à la clé anglaise.
6. Raccorder l'une des extrémités de la conduite d'alimentation de gaz à la sortie du détendeur d'argon et serrer avec une clé anglaise. Mise en garde : NE PAS trop serrer.
7. Raccorder l'autre extrémité de la conduite d'alimentation de gaz au raccord d'alimentation au dos du poste de soudage et serrer avec une clé anglaise. Mise en garde : NE PAS trop serrer.
8. Ouvrir la soupape de la bouteille d'argon jusqu'à position totalement ouverte.
9. Raccorder la pince de mise à la terre à la pièce de fabrication.
10. Régler le bouton de commande de l'évanouissement du courant de soudage au délai d'atténuation prévu.
11. Régler le bouton de commande du courant de soudage à l'intensité voulue.
12. L'électrode réfractaire doit être mise à la masse à un point neutre pour optimiser les résultats du soudage. Il est essentiel de meuler l'électrode réfractaire dans le sens de rotation de la meule.
13. Insérer l'électrode réfractaire en laissant dépasser environ 3,2 mm (1/8 po) à 6,4 mm (1/4 po) de la coupelle du gaz, tout en utilisant la bonne taille de bague de fixation.
14. Serrer le bouclier arrière, puis ouvrir la soupape de la torche.
15. Brancher la fiche du cordon d'alimentation dans la bonne prise et mettre l'interrupteur à MARCHE. Le témoin d'alimentation à DEL s'illumine. Régler le « commutateur de sélection de procédés » à LIFT TIG.
16. Procéder au soudage en atmosphère inerte avec électrode réfractaire (TIG).

**REMARQUE**

*Lorsque l'appareil 186 CA/CC est utilisé avec une télécommande à pédale, appuyez à fond sur la pédale pour que le courant maximum soit pré-réglé ou réglé sur le panneau avant. Pour éviter les arcs prématurés, assurez-vous d'éloigner la torche TIG de votre ouvrage.*

**3.14 Configuration pour soudage à amorçage au touché (LIFT TIG; GTAW)**

- A. Branchez l'extrémité du porte-électrode à la borne de soudage positive (+). En cas de doute, consultez le fabricant de l'électrode. Le courant de soudage est transmis par la source d'alimentation à travers des bornes robustes de type baïonnette. Il est cependant essentiel que la fiche mâle soit insérée et fixée solidement pour obtenir un branchement électrique fiable.
- B. Branchez le câble de travail à la borne de soudage négative (-). En cas de doute, consultez le fabricant de l'électrode. Le courant de soudage est transmis par la source d'alimentation à travers des bornes robustes de type baïonnette. Il est cependant essentiel que la fiche mâle soit insérée et fixée solidement pour obtenir un branchement électrique fiable.
- C. Sélectionnez le mode LIFT TIG à l'aide de la commande de processus (pour de plus amples renseignements, voir l'article 3.08.7).



**AVERTISSEMENT**

*Avant de relier la pince à la pièce et d'insérer l'électrode dans le chalumeau TIG, assurez-vous que l'alimentation électrique est fermée.*



**MISE EN GARDE**

*Retirez tout le matériel d'emballage avant d'utiliser le système. Ne bloquez pas les événements à l'avant ou l'arrière du bloc d'alimentation du poste de soudage.*



**MISE EN GARDE**

*Un connexion lâche des bornes de soudage peut causer une surchauffe et la fusion de la fiche mâle dans la borne.*

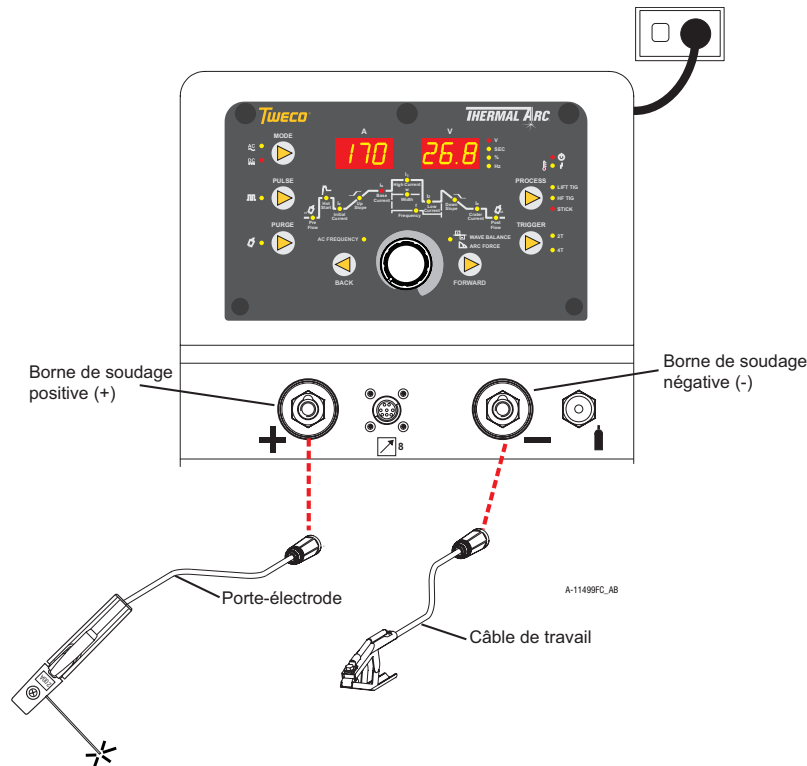


Figure 3-11: Configuration pour soudage TIG

Page volontairement laissée vierge.

## CHAPITRE 4: GUIDE DE SOUDURE DE BASIC

### 4.01 Technique de soudage de base STICK (SMAW)

#### Taille de l'électrode

La taille de l'électrode est déterminée par l'épaisseur des métaux à souder et peut aussi être régie par le type d'appareil de soudage disponible. Les petits appareils de soudage ne produisent un courant suffisant (en intensité) que pour les petites électrodes.

Pour les sections minces, il faut utiliser de petites électrodes, sans quoi l'arc peut percer des trous dans la pièce de travail. Avec un peu de pratique, il est possible de déterminer l'électrode idéale pour une tâche donnée.

#### Entreposage des électrodes

Conservez toujours les électrodes dans un lieu sec et dans leur contenant d'origine.

#### Polarité de l'électrode enrobée

Les électrodes enrobées sont habituellement reliées à la borne de sortie positive « + » et le câble de mise à la terre, à la borne de sortie négative « - ». En cas de doute, consultez la documentation du fabricant de l'électrode pour de plus amples renseignements.

#### Effets du soudage à électrode enrobée sur divers matériaux

##### A. Acier à haute résistance mécanique et alliage d'aciers

Les deux principaux effets du soudage sur ces aciers sont la formation d'une zone durcie dans l'aire soudée et, si des mesures de protection adéquates ne sont pas respectées, des fissures apparaîtront sous le cordon de soudure. Il est possible de réduire les zones durcies et les fissures sous le cordon de soudure dans l'aire de soudage par l'utilisation d'électrodes adéquates, d'un courant de soudage plus élevé, d'électrodes de plus grands diamètres, de passages courts pour hausser les dépôts de la grande électrode ou le tempéage dans une fournaise.

##### B. Aciers au manganèse

Le refroidissement lent sur l'acier au manganèse après l'application d'une température élevée a pour effet de le faire s'effriter. Pour ces motifs, il est absolument essentiel de maintenir l'acier au manganèse froid au cours du soudage par refroidissement rapide après chacune des soudures ou de sauter une section pour laisser la chaleur se dissiper.

##### C. Fonte

Il est possible de souder la plupart des types de fonte, sauf le fer blanc. Le fer blanc, à cause de sa fragilité, se fissure habituellement lorsqu'on essaie de le souder. Il est possible de faire face à des problèmes lors du soudage de la fonte malléable à coeur blanc (fonte européenne). En effet, du gaz emprisonné dans ce type de fer donne une matière poreuse.

##### D. Cuivre et alliages

Le cuivre est un métal à taux élevé de conductivité thermique. Il sera nécessaire de préchauffer les sections plus épaisses pour obtenir une bonne fusion du cordon et du métal de base.

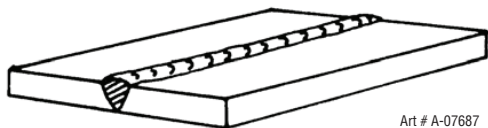
##### E. Types d'électrodes

On classe les électrodes du soudage à l'arc en un certain nombre de groupes en fonction des applications. Il existe un grand nombre d'électrodes utilisées pour des applications industrielles spécialisées qui ne sont pas d'un grand intérêt pour la soudure normale. Parmi ces électrodes spéciales, on retrouve des types à faible hydrogène pour l'acier à haute résistance, des types à base de cellulose pour le soudage de tuyaux de grand diamètre, etc. La gamme d'électrodes que nous couvrirons dans cette documentation s'applique à la plupart des applications que l'on retrouve sur le marché, en général, et les électrodes sont faciles à utiliser.

Métal à souder	Électrode	Remarques
Acier doux	E6011	Électrode utilisée pour le soudage toute position, ou pour le soudage sur du métal rouillé, sale ou usagé. Elle fournit un arc profond, pénétrant, et est souvent le premier choix pour des travaux de réparation ou d'entretien.
Acier doux	E6013	Électrode utilisée pour souder une feuille de métal neuve et propre en toute position. Son arc doux produit peu de projections, un laitier facile à nettoyer, et offre une pénétration moyenne.
Acier doux	E7014	Électrode facile à utiliser en toute position sur des aciers plus épais que l'E6013. Elle convient particulièrement pour souder des joints de feuilles de métal ou pour produire une soudure d'angle, un soudage sur plaque général.
Acier doux	E7018	Électrode à faible hydrogène utilisée quand la qualité est un atout ou sur des métaux difficiles à souder, en toute position. Elle a la capacité de produire un métal d'apport plus uniforme et plus résistant aux impacts à faibles températures.
Fonte	Eni-CI	Convient à la soudure de toutes les fontes sauf le fer blanc.
Acier inoxydable	E318L-16	Très résistant à la corrosion. Parfait pour l'industrie laitière, etc.

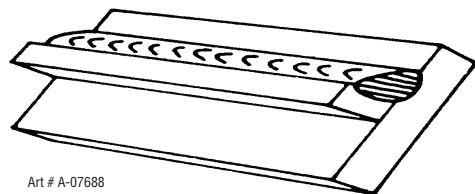
### Position de soudure

Les électrodes dont il est question dans la présente documentation s'utilisent dans la plupart des positions. Elles conviennent pour la soudure à plat, à l'horizontale, à la verticale et au plafond. Plusieurs applications demandent des positions intermédiaires entre celles-ci. Les figures 4-5 à 4-12 illustrent certaines des soudures les plus courantes.



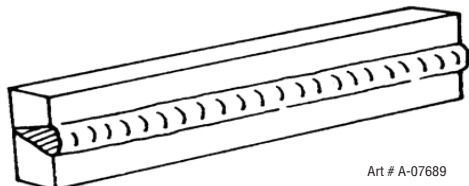
Art # A-07687

Figure 4-1: Soudure à plat, bout à bout depuis le haut



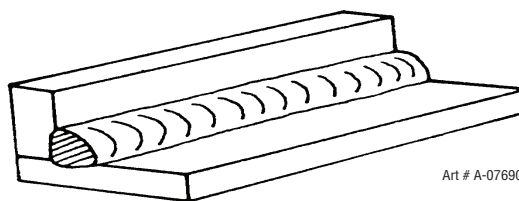
Art # A-07688

Figure 4-2: Soudure à plat, d'angle par gravité



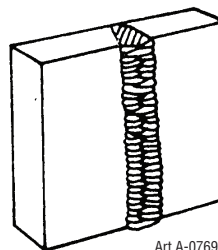
Art # A-07689

Figure 4-3: Position horizontale, soudure bout à bout



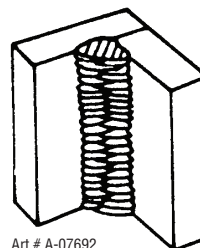
Art # A-07690

Figure 4-4: Position horizontale — verticale (HV)



Art A-07691

Figure 4-5: Position verticale, soudure bout à bout



Art # A-07692

Figure 4-6: Position verticale, soudure d'angle

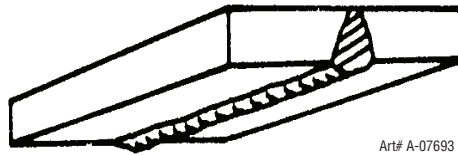


Figure 4-7: Position au plafond, soudure bout à bout

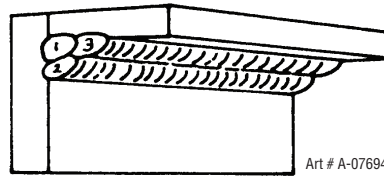


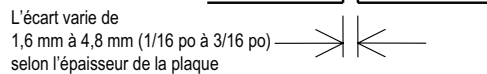
Figure 4-8: Position au plafond, soudure d'angle

**Préparations des joints**

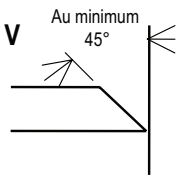
Dans plusieurs cas, il est possible de souder des sections en acier sans aucune préparation spéciale. Pour les sections plus épaisses et pour les réparations sur de la fonte, etc., il est nécessaire de couper ou meuler un angle entre les pièces à souder pour assurer une bonne pénétration du métal d'apport et donner un joint solide.

Habituellement, les surfaces à souder doivent être propres et exemptes de rouille, de tartre, de saleté, de graisse, etc. Le laitier produit par l'oxycoupage doit être éliminé de la surface. La figure 4-9 présente différents types de joints.

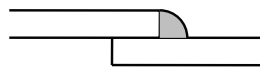
**Joint bout à bout ouvert à bord droit**



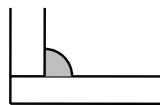
**Joint avec chanfrein en V**



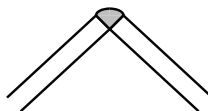
**Joint à recouvrement**



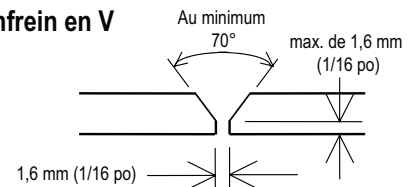
**Joint à clin**



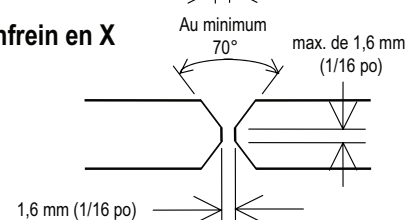
**Joint d'angle**



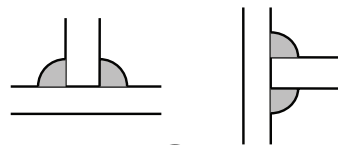
**Joint avec chanfrein en V**



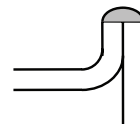
**Joint avec chanfrein en X**



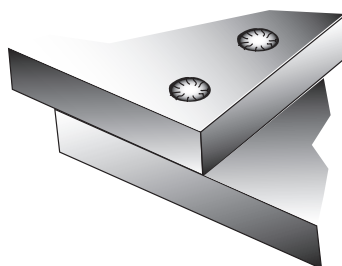
**Joints en T (angle des deux côtés du joint)**



**Joint sur chant**



**Soudure en bouchon**



**Soudure en bouchon**

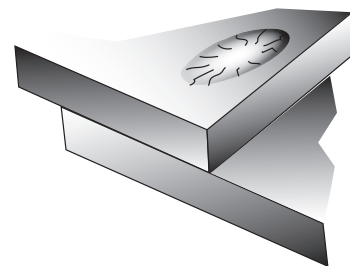


Figure 4-9: Joint typique pour le soudage à l'arc

### Technique de soudure à l'arc - Un mot pour les débutants

Pour toute personne n'ayant jamais soudé, la façon la plus simple de commencer est de produire un cordon de soudure sur une plaque mise au rebut. Utilisez une plaque d'acier doux d'environ 6,4 mm (1/4 po) d'épaisseur et une électrode de 3,2 mm (1/8 po). Retirez toute trace de peinture, de dépôt ou de graisse de la plaque et fixez-la solidement sur l'établi de manière à pouvoir souder à plat en descendant. Assurez-vous que la pince de mise à la terre est bien en contact avec la pièce mise à l'oeuvre, directement ou par l'entremise de la table de travail. Pour une matière mince, positionnez toujours la pince de mise à la terre directement sur la pièce ou vous courrez le risque d'avoir un mauvais circuit.

### Soudeur

Avant de commencer à souder, placez-vous dans une position confortable. Ayez un siège de la bonne hauteur et essayez de souder le plus possible en position assise.

Placez la pièce de sorte que la soudure sera d'un côté à un autre et non depuis votre corps ou en direction de votre corps. Le fil du porte-électrode doit être bien dégagé pour que vous puissiez déplacer votre bras sans entraves alors que l'électrode brûle la matière. Assurez-vous que l'isolant de votre câble et du fil du porte-électrode soit intact sinon, vous risquez de recevoir une décharge électrique.

### Amorce de l'arc

Pratiquez sur un morceau de plaque de rebut avant de passer à une soudure plus précise. Vous pourrez ressentir quelques difficultés au début. L'embout de l'électrode colle parfois à la pièce de fabrication. Le contact avec la pièce est trop accentué et vous n'arrivez pas à retirer l'électrode assez rapidement. Une faible tension amplifie le problème. Il est possible de se débarrasser du métal solidifié sur l'embout en frottant l'électrode sur la surface de la plaque de la même façon qu'on frotte une allumette. Dès que l'arc est amorcé, maintenez une distance de 1,6 mm (1/16 po) à 3,2 mm (1/8 po) entre l'extrémité brûlante de l'électrode et le métal de base. Descendez lentement avec l'électrode pendant qu'elle fond.

Une autre difficulté peut se présenter. Le soudeur peut avoir tendance à soulever l'électrode trop loin après l'amorce de l'arc. L'arc est alors coupé. Avec un peu de pratique, il est facile de pallier à ces difficultés.

### Longueur de l'arc

La position pour maintenir la longueur d'arc nécessaire à une belle soudure viendra bientôt presque automatiquement. Un arc produit des craquements et des ratés, et le métal d'apport forme souvent de grandes taches irrégulières. Le cordon de soudure s'aplatit et les projections augmentent. Un arc court est essentiel à une soudure de haute qualité. Si l'arc est trop court, il y a un risque qu'il soit arrosé par le laitier et que l'électrode se solidifie dans le métal. Dans ces cas, tournez rapidement l'électrode vers le cordon pour le dégager. Les électrodes pour le travail à la traîne, ou amorçage au touché, comme le modèle E7014 ne colle pas de cette façon et le soudage en devient plus aisé.

### Vitesse de déplacement

Dès l'amorce de l'arc, il faut savoir le préserver. Pour ce faire, abaissez l'embout de l'électrode en direction du bain de fusion à la même vitesse qu'il fond. Au même moment, vous devez déplacer l'électrode le long de la plaque pour former un cordon de soudure. Maintenez l'électrode en direction du bain de fusion à une inclinaison d'environ 20° de la verticale. Ajustez la vitesse de déplacement pour bien former un cordon de soudure.

Si l'électrode est déplacée trop rapidement, le cordon sera étroit et étiré et pourrait même s'interrompre pour former des amoncellements distincts. Si l'électrode est déplacée trop lentement, le métal d'apport s'accumulera et le cordon sera trop large.

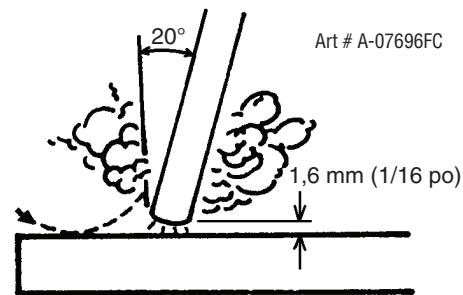


Figure 4-10: Amorce d'un arc



## Production de joints soudés

Vous serez prêt à passer à la soudure de joints après avoir acquis une certaine compétence avec la manipulation de l'électrode.

### A. Soudures bout à bout

Placez les bords de deux plaques en parallèle comme illustrés à la figure 4-12 en y laissant un écart de 1,6 mm à 2,4 mm (1/16 po à 3/32 po) et pointez (faire un point de soudure) les deux extrémités. Les points empêcheront les contraintes du refroidissement du métal d'apport de désaligner les deux plaques. Vous devez biseauter les bords d'accouplement des plaques de plus de 6,4 mm (1/4 po) d'épaisseur à un angle d'ouverture de 70° à 90°. Cette ouverture permettra la pénétration complète du métal d'apport à la racine.

Ne balancez pas l'électrode, déplacez-la plutôt à une vitesse régulière le long du joint, assez rapide pour bien former un cordon de soudure. Au début, vous remarquez une tendance à former des caniveaux, mais en maintenant l'arc court avec l'électrode à un angle de 20° par rapport à la verticale et en se déplaçant régulièrement (pas trop vite), vous éliminerez ce problème. Déplacez l'électrode assez rapidement le long des bords pour éviter la formation de laitier devant l'arc. Pour terminer le joint sur une feuille mince, retournez la plaque, nettoyez le laitier au dos et faites un cordon de soudure similaire.

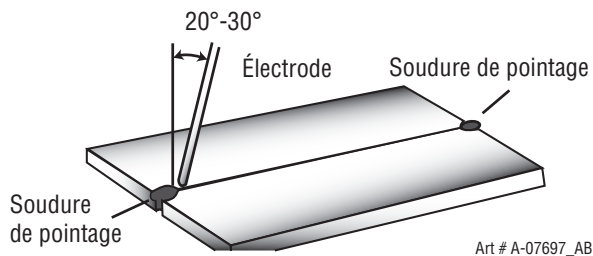


Figure 4-11: Soudure bout à bout

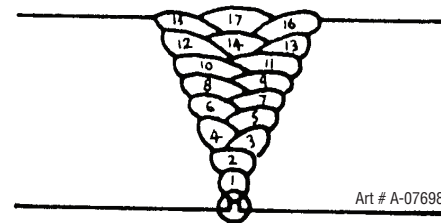


Figure 4-12: Séquence d'accumulation du métal d'apport

Une plaque épaisse nécessite plusieurs passages pour former un joint complet. Après le premier passage, dégagez le laitier et nettoyez la soudure avec une brosse à soies métalliques. Il est important de procéder à cette étape pour empêcher l'emprisonnement du laitier sous le métal du deuxième passage. Les passages suivants déposent davantage de métal d'apport. On peut utiliser une application entrecroisée ou un cordon de soudure simple déposé dans la séquence illustrée à la figure 4-12. La largeur de l'onde doit être inférieure au triple du diamètre de l'armature de l'électrode. Dès que le joint est complètement rempli, l'endos est usiné, meulé ou rainuré pour retirer le laitier parfois emprisonné à la racine et préparer un joint convenable à la reprise au dos du joint. Si une barre d'appui est utilisée, il n'est pas nécessaire de la retirer, car elle joue le même rôle que la reprise au dos du joint, soit de solidifier le bain de fusion à la racine de la soudure.

### B. Soudures d'angle

Il s'agit de soudures dont la coupe transversale présente un triangle formé par le métal déposé dans le coin de deux faces à angle droit. Reportez-vous à la figure 4-4.

Une cornière est un bon exemple, ou encore, deux bandes d'acier pointe (assemble au point) ensemble à angle droit. Cette position est connue comme une soudure d'angle horizontale-verticale (HV). Amorcez l'arc et amenez immédiatement l'électrode à une position perpendiculaire à la ligne de l'angle et à 45° de la verticale. Certaines électrodes doivent aussi s'éloigner d'un angle de 20° de la position perpendiculaire pour empêcher le laitier de devancer la soudure. Reportez-vous à la figure 4-13. N'essayez pas d'accumuler trop de métal, au plus 6,4 mm (1/4 po) de largeur avec une électrode de 3,2 mm (1/8 po) sinon le métal d'apport a tendance à s'affaisser vers la base et un caniveau se forme sur la patte verticale. Procédez à plusieurs passages comme illustrés à la figure 4-14. Il n'est pas recommandé d'entrecroiser les passages dans les soudures d'angle VH.

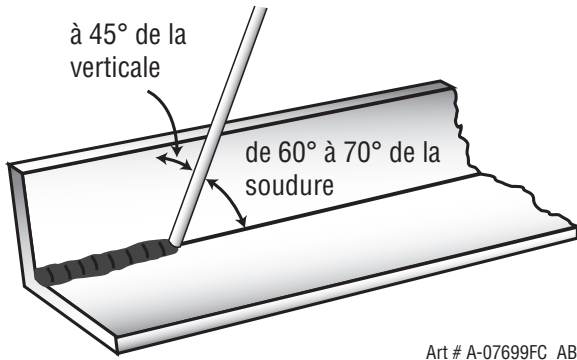


Figure 4-13: Position de l'électrode pour une soudure d'angle HV

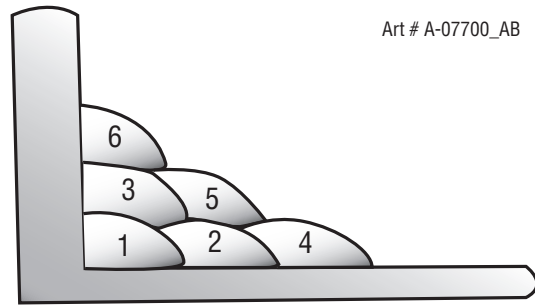


Figure 4-14: Plusieurs passages d'une soudure d'angle HV

**C. Soudures verticales**

1. Soudure verticale ascendante

Pointez une cornière d'environ 0,9 m (3 pi), en position verticale, à votre établi. Utilisez une électrode E7014 de 3,2 mm (1/8 po) et réglez le courant à 120 A. Asseyez-vous confortablement devant la pièce et amorcez l'arc dans un coin de l'angle. Placez l'électrode à environ 10° de l'horizontale pour déposer un bon cordon. Reportez-vous à la figure 4-15. Utilisez un arc court et n'essayez pas d'entrecroiser le métal au cours du premier passage. Après le premier passage, retirez le laitier déposé lors de la soudure et poursuivez avec le deuxième passage. Il est maintenant nécessaire d'entrecroiser légèrement le métal pour bien couvrir le premier passage et obtenir une bonne fusion aux bords. À la fin de chaque déplacement latéral, faites une pause pour permettre au métal d'apport de s'accumuler sur les bords, sinon un caniveau se forme et trop de métal s'accumule au centre de la soudure. La figure 4-16 illustre la technique à plusieurs passages et la figure 4-17 montre les effets d'une pause au bord du métal et d'un entrecroisement trop rapide.

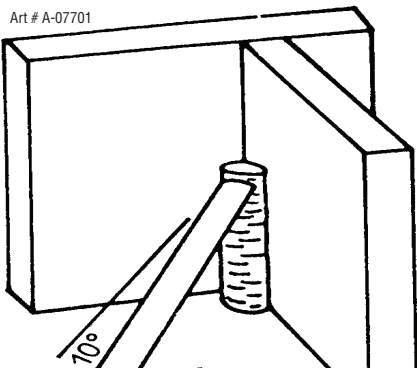


Figure 4-15: Soudure d'angle verticale à un seul passage

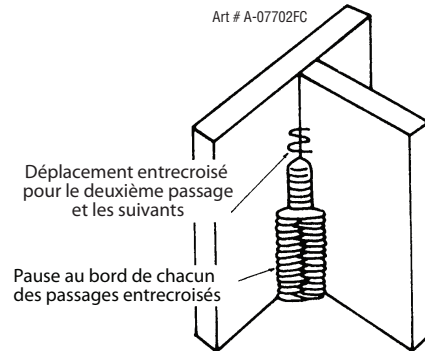


Figure 4-16: Soudure d'angle verticale à plusieurs passages

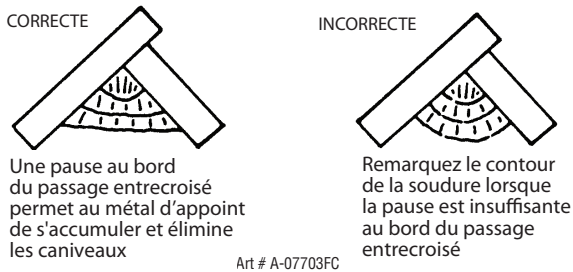


Figure 4-17: Exemples de soudure d'angle verticale

2. Soudure verticale descendante

Utilisez une électrode de 3,2 mm (1/8 po) à 100 A. L'embout de l'électrode est en contact léger avec la pièce et la vitesse de déplacement vers le bas est régulière. L'embout de l'électrode est juste devant le laitier. L'embout de l'électrode doit pointer vers le haut à un angle d'environ 45°.

### 3. Soudure au plafond

À part la position assez particulière dans ce cas, la soudure au plafond (ou au-dessus de la tête) n'est pas plus difficile que le soudage à plat en descendant. Installez un échantillon pour effectuer une soudure au plafond en pointant un côté de la cornière à angle droit sur une autre cornière ou sur un bout de tuyau de rebut. Puis, pointez le tout à l'établi ou serrez le tout dans un étau pour obtenir une position comme illustrée sur le dessin. Tenez l'électrode à 45° de l'horizontale à une inclinaison de 10° de la ligne de déplacement (Figure 4-22). Il est possible de toucher légèrement la pièce avec l'embout de l'électrode. Ceci aidera à procéder à un passage régulier. Il n'est pas conseillé d'utiliser la technique entrecroisée pour les soudures d'angle au plafond.

#### Distorsion

Une distorsion est toujours présente à un certain degré lors du soudage, peu importe le type. Dans plusieurs cas, la distorsion est si légère qu'elle est presque imperceptible, dans d'autres cas, il faut donner un peu de jeu pour compenser la distorsion avant de commencer la soudure. L'étude des distorsions est un thème complexe. Nous ferons simplement un court rappel.

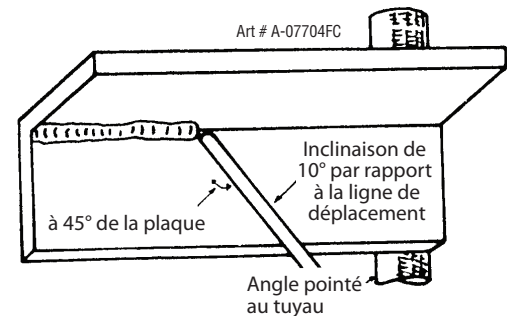


Figure 4-18: Soudure d'angle au plafond

#### Cause de la distorsion

Une distorsion peut être provoquée par :

##### A. La contraction du métal d'apport :

L'acier fondu se contracte d'environ 11 pour cent en volume lors de son refroidissement à température ambiante. Ainsi, un cube de métal fondu se contracterait d'environ 2,2 pour cent dans chacune de ses trois dimensions. Dans le cas d'un joint soudé, le métal se fixe aux côtés du joint et ne peut pas se contracter librement. Par conséquent, le refroidissement force le métal d'apport à s'adapter. Autrement dit, la soudure elle-même doit s'étirer pour neutraliser l'effet de la contraction en volume tout en maintenant son point d'ancrage aux bords du joint. Si la contrainte est très importante, par exemple dans une section de plaque épaisse, le métal d'apport peut se fissurer. Même dans les cas où le métal d'apport semble intact, il y a une certaine tension « emprisonnée » dans la structure. Si la matière qui forme le joint est relativement faible, comme dans un joint bout à bout d'une feuille de 2 mm (5/64 po) d'épaisseur, la contraction du métal d'apport peut provoquer le gondolement de la feuille métallique.

##### B. La dilatation et contraction du métal de base dans l'aire de fusion :

En cours de soudage, un volume relativement petit de matériau de la plaque adjacente est chauffé à très haute température et essaie de prendre de l'expansion dans toutes les directions. Le métal de base le fait librement à angles droits avec la surface de la plaque (soit « par le biais de la soudure »), mais toute tentative de dilatation d'un « côté à l'autre de la soudure » ou le « long de la soudure » rencontre une résistance considérable et, pour poursuivre sa dilatation, le métal de base doit se déformer. Le métal de base adjacent à la soudure est chauffé à haute température et par conséquent, est assez mou. En poussant contre le métal froid, plus dur, il a tendance à se bomber. Lorsque la zone métallique commence à refroidir, le métal bombé essaiera de se refouler autant qu'il s'est « expansé », mais en fonction de sa déformation plastique, le métal de base ne revient pas à sa forme d'origine et la contraction de la nouvelle forme tend fortement le métal adjacent. À ce point, plusieurs possibilités se présentent.

Le métal dans la zone soudée est tendu (déformation plastique), la pièce peut être déformée par les puissantes forces de contraction (distorsion) ou la soudure se fissure. Dans un cas ou l'autre, il reste toujours une certaine tension « emprisonnée » dans la structure de la pièce. Les figures 4-19 et 4-20 illustrent comment une distorsion prend naissance.

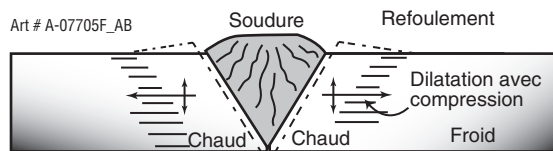


Figure 4-19: Dilatation du métal de base

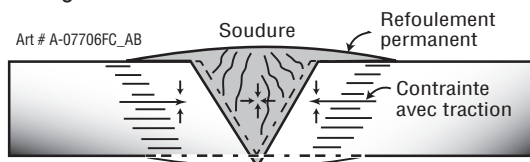


Figure 4-20: Contraction du métal de base

**Contournement des effets de distorsio**

Plusieurs méthodes existent pour minimiser les effets de la distorsion

**A. Martelage**

Il s'agit de marteler la soudure lorsqu'elle est encore chaude. Le métal d'apport est légèrement aplati et, en fonction du martèlement, les efforts de traction sont quelque peu réduits. L'effet du martèlement est relativement superficiel et n'est pas conseillé sur la dernière couche de soudure.

**B. Distribution des forces**

Il est possible de réduire la distorsion en sélectionnant une séquence de soudure qui distribuera les forces convenablement de sorte qu'elles tendent à s'annuler l'une et l'autre. Consultez les figures 4-20 à 4-23 pour voir plusieurs séquences de soudage. Le choix d'une séquence convenable de soudage est probablement la méthode la plus efficace de neutraliser les distorsions quoiqu'une séquence incorrecte peut accroître les forces. Le soudage simultané des deux côtés d'un joint par deux soudeurs élimine souvent la distorsion.

**C. Immobilisation des composants**

Pour prévenir la distorsion, on utilise souvent l'immobilisation forcée des composants à souder. Le soudage au gabarit, ou de points, et la position de soudage sont des méthodes employées en ce sens.

**D. Préconfiguration**

Dans certains cas, par de l'expérience acquise ou par tâtonnement (moins souvent par calculs), il est possible de connaître la quantité de distorsion qui aura lieu dans une structure soudée donnée. En procédant à la bonne préconfiguration des composants à souder, on peut utiliser les contraintes

pour réaligner les pièces. La figure 4-21 illustre un exemple simple.

**E. Chauffage préliminaire**

Un chauffage préliminaire des composants de la structure, autre que la section à souder, peut parfois réduire la distorsion. La figure 4-22 montre une simple application. En retirant la source de chaleur sous b et c à la fin de la soudure, les segments b et c refouleront à un taux semblable réduisant ainsi la distorsion.

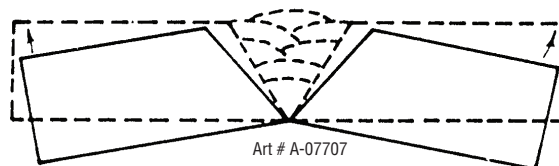


Figure 4-21: Principe de la préconfiguration

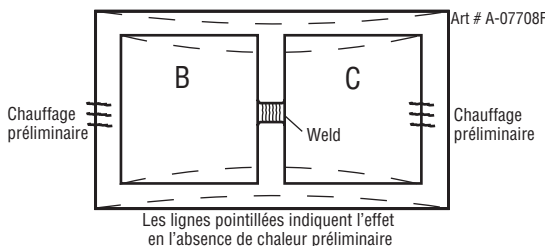


Figure 4-22: Réduction de la distorsion par chauffage préliminaire

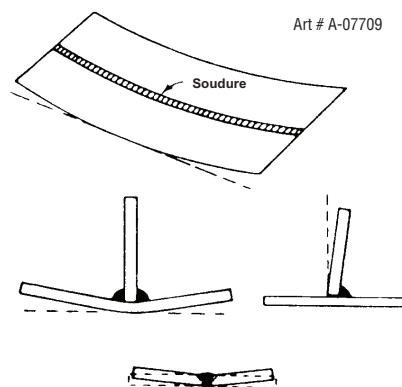


Figure 4-23: Exemples de distorsions

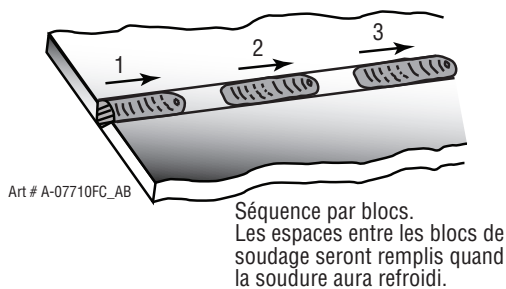
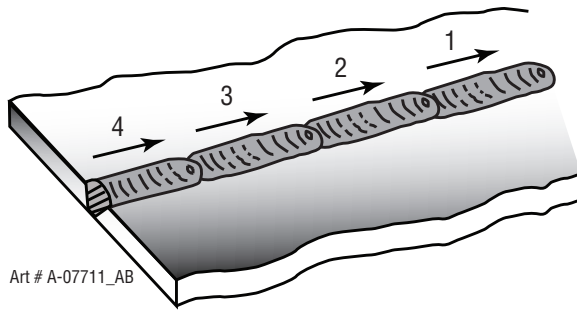
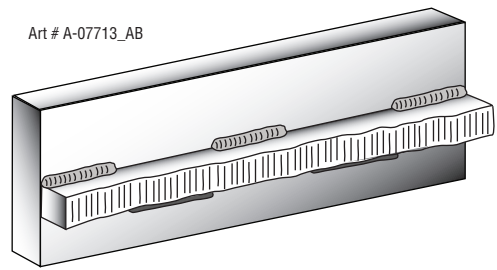


Figure 4-24: Séquence de soudage



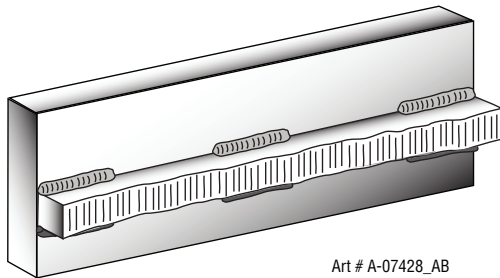
Art # A-07711\_AB

Figure 4-25: Deuxième soudage



Art # A-07713\_AB

Figure 4-27: Soudage discontinu alterné

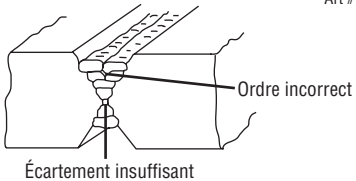


Art # A-07428\_AB

Figure 4-26: Soudage discontinu enchaîné

### 4.02 Problèmes de soudage à l'arc avec électrodes (Soudage à l'arc avec électrode enrobée SAE)

Description	Cause possible	Solution
1 Courant de soudage variable.	La PUISSANCE DE L'ARC est réglée à une valeur engendrant une variation excessive du courant de soudage selon la longueur de l'arc.	Réduire la PUISSANCE DE L'ARC jusqu'à ce que le courant de soudage soit raisonnablement constant, tout en évitant que l'électrode colle à la pièce à souder lorsque vous « creusez » la pièce à souder avec l'électrode.
2 Comme le métal soudé ne remplit pas la racine de la soudure, un vide se crée.	A Le courant de soudage est trop faible B L'électrode est trop grosse pour le joint. C L'écartement est insuffisant.	A Augmenter l'intensité du courant de soudage. B Utiliser une électrode de plus petit diamètre. C Laisser un écartement plus large.

Description	Cause possible	Solution
3 Des particules non métalliques sont emprisonnées dans le métal soudé (inclusion de laitier).	<p>A Des particules non métalliques peuvent être emprisonnées dans un caniveau d'un cordon précédent.</p> <p>B La préparation du joint est trop restreinte.</p> <p>C Des dépôts irréguliers font en sorte que le laitier est emprisonné.</p> <p>D Il y a un manque de pénétration ainsi que du laitier emprisonné sous le cordon de soudure.</p> <p>E De la rouille ou de la calamine empêche une fusion complète.</p> <p>F Électrode inappropriée pour la position dans laquelle le soudage se fait.</p>	<p>A Si un caniveau nuisible est présent, bien nettoyer le laitier et recouvrir d'un cordon de soudure d'une électrode de plus petit diamètre.</p> <p>B Permettre une pénétration adéquate et laisser de l'espace pour bien nettoyer le laitier.</p> <p>C Si les irrégularités nuisent beaucoup, les retirer ou les poncer.</p> <p>D Utiliser une plus petite électrode avec suffisamment de courant pour permettre une pénétration adéquate. Utiliser les outils appropriés pour retirer toute la calamine des coins.</p> <p>E Nettoyer le joint avant de souder.</p> <p>F Utiliser des électrodes conçues pour la position dans laquelle le soudage se fait, sans quoi il est difficile de bien maîtriser le laitier.</p>
<p>Art # A-05866F_AC</p>  <p>Figure 1 - Exemple d'écartement insuffisant ou de mauvaise séquence</p>		
4 Une rainure s'est formée dans le métal de base adjacent au bord de la soudure et qui n'a pas été remplie avec du métal d'apport (caniveau).	<p>A Le courant de soudage est trop élevé.</p> <p>B L'arc de soudage est trop long.</p> <p>C L'angle de l'électrode est incorrect.</p> <p>D La préparation du joint ne permet pas d'obtenir un bon angle pour l'électrode.</p> <p>E L'électrode est trop grosse pour le joint.</p> <p>F Temps insuffisant pour les dépôts sur le bord de l'entrecroisement.</p>	<p>A Diminuer l'intensité du courant de soudage.</p> <p>B Réduire la longueur de l'arc de soudage.</p> <p>C L'électrode doit avoir un angle minimal de 45° par rapport à la surface verticale.</p> <p>D Laisser suffisamment d'espace dans le joint pour permettre de manipuler l'électrode.</p> <p>E Utiliser une électrode de plus petit diamètre.</p> <p>F Faire une pause pendant un moment au bord de l'entrecroisement afin de permettre l'accumulation de métal d'apport.</p>

Description	Cause possible	Solution
5 Des parties du cordon de soudure ne se mélangent pas à la surface du métal ou au bord du joint.	<p>A De petites électrodes sont utilisées sur une plaque froide et épaisse.</p> <p>B Le courant de soudage est trop faible.</p> <p>C Mauvais angle d'électrode.</p> <p>D La vitesse d'avance de l'électrode est trop élevée.</p> <p>E Il y a de la calamine ou de la saleté sur la surface du joint.</p>	<p>A Utiliser de plus grosses électrodes et préchauffer la plaque.</p> <p>B Augmenter l'intensité du courant de soudage.</p> <p>C Régler l'angle pour que l'arc de soudage soit davantage dirigé dans le métal de base.</p> <p>D Réduire la vitesse d'avance de l'électrode.</p> <p>E Nettoyer la surface avant de souder.</p>

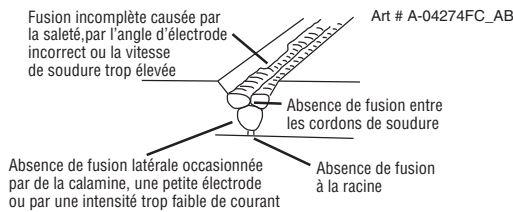


Figure 2: Exemple de manque de fusion

6 Des soufflures ou des cavités sont présentes dans le métal soudé (porosité).	<p>A Niveaux élevés de soufre en acier.</p> <p>B Les électrodes sont humides.</p> <p>C Le courant de soudage est trop élevé.</p> <p>D Présence d'impuretés de surface telles que de l'huile, de la graisse ou de la peinture.</p> <p>E Soudage dans un environnement venteux.</p> <p>F Électrode endommagée c.-à-d. enduire de flux inachevé.</p>	<p>A Utilisez une électrode qui est conçue pour les aciers hautement sulfureux.</p> <p>B Sécher les électrodes avant de les utiliser.</p> <p>C Diminuer l'intensité du courant de soudage.</p> <p>D Nettoyer le joint avant de souder.</p> <p>E Protéger la zone de soudage du vent ou augmenter le débit du gaz.</p> <p>F Jetez les électrodes endommagées et utilisez seulement les électrodes avec un enduit complet de flux.</p>
--	---	--

7 Une fissure apparaît dans le métal soudé peu après le début de la solidification.	<p>A Le joint est trop rigide.</p> <p>B L'épaisseur de soudure est insuffisante.</p> <p>C La vitesse de refroidissement est trop élevée.</p>	<p>A Reconcevoir le joint soudé afin de le soulager de fortes tensions ou utiliser des électrodes qui résistent à la fissuration.</p> <p>B Avancer un peu plus lentement pour créer une convexité plus importante dans la soudure.</p> <p>C Préchauffer la plaque et la laisser refroidir lentement.</p>
---	--	--

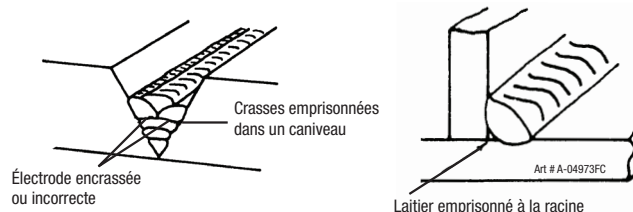


Figure 3: Exemple d'inclusion de laitier

Tableau 4-2: Problèmes de soudage STICK (SMAW)

### 4.03 Technique de soudage de base TIG (GTAW)

Le soudage à l'électrode de tungstène (GTAW) ou TIG (soudage à l'électrode réfractaire) comme on l'appelle habituellement, est un procédé de soudage dans lequel la fusion est produite par un arc électrique établi entre une électrode unique de tungstène (non fusible) et la pièce de travail. La protection est assurée par un gaz de protection pour soudage ou un mélange de gaz de protection, habituellement à base d'argon. Un métal d'apport peut également être ajouté manuellement dans certaines circonstances selon l'application de soudage.

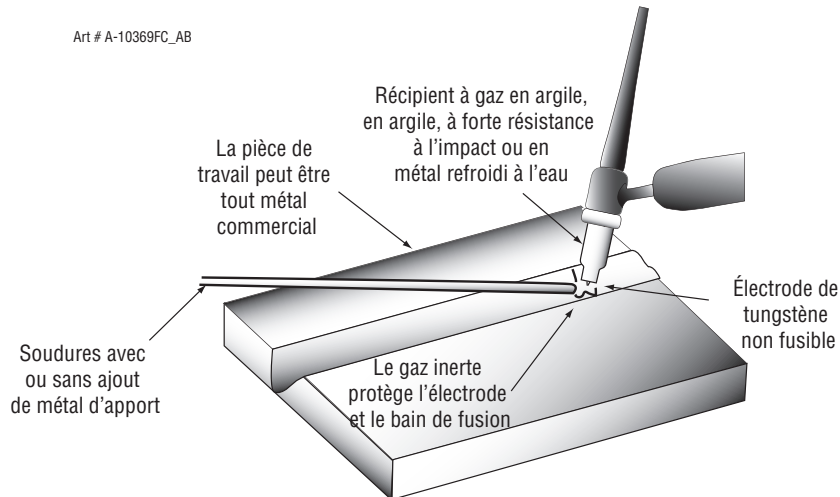


Figure 4-28: Exemple d'un soudage TIG

#### Plage de courant pour électrode réfractaire

Diamètre de l'électrode	Courant continu
1,0 mm (0.040 po)	30-60
1,6 mm (1/16 po)	60-115
2,4 mm (3/32 po)	100-165
3,2 mm (1/8 po)	135-200
4,0 mm (5/32 po)	190-280
4,8 mm (3/16 po)	250-340

Tableau 4-3: Tableau de sélection du fil d'apport

#### Tableau de sélection du fil d'apport

Diamètre du fil d'apport	Courant continu (A)
1,6 mm (1/16 po)	20-90
2,4 mm (3/32 po)	65-115
3,2 mm (1/8 po)	100-165
4,8 mm (3/16 po)	200-350

Tableau 4-4: Guide de choix de fil de remplisseur



**Types d'électrodes réfractaires**

Type d'électrode (surface rectifiée)	Application	Caractéristiques	Code de couleur
Thorié à 2 %	Soudage d'acier doux, acier inoxydable et de cuivre en courant continu.	Excellent amorçage de l'arc, longue durée, haute capacité de transport électrique.	Rouge
Cérié à 2 %	Soudage d'acier doux, acier inoxydable, de cuivre, d'aluminium, et magnésium et leurs alliages.	Longue durée, arc très stable, amorce aisée, ample plage de courants, arc étroit et concentré.	Blanc
Cérié à 2 %	Soudage c.c. et c.a. d'acier doux, acier inoxydable, de cuivre, d'aluminium et de magnésium et leurs alliages.	Longue durée, arc très stable, amorce aisée, ample plage de courants, arc étroit et concentré.	Gris

Tableau 4-5 : Types d'électrodes réfractaires

Épaisseur du métal de base	Courant c.c. pour Aluminium	Diamètre de l'électrode de tungstène	Diamètre de la baguette d'apport (le cas échéant)	Débit CFH de l'argon gazeux	Type mixte
1,6 mm (1/16 po)	60-80 70-90	1,6 mm (1/16 po)	1,6 mm (1/16 po)	15 CFM 7 LPM	Bout en bout/en angle À recouvrement/d'angle
3,2 mm (1/8 po)	125-145 140-160	2,4 mm (3/32 po)	1,6 mm - 2,4 mm (1/16 po - 3/32 po)	17 CFM 8 LPM	Bout en bout/en angle À recouvrement/d'angle

Tableau 4-6 Matériel de soudure d'aluminium

Épaisseur du métal de base	Courant c.c. pour l'acier doux	Courant c.c. pour l'acier inoxydable	Diamètre de l'électrode de tungstène	Diamètre de la baguette d'apport (le cas échéant)	Débit CFH de l'argon gazeux	Type mixte
1,0 mm (0.040 po)	35-45 40-50	20-30 25-35	1,0 mm (0.040 po)	1,6 mm (1/16 po)	10 CFH (5 LPM)	Bout en bout/en angle À recouvrement/d'angle
1,2 mm (0.045 po)	45-55 50-60	30-45 35-50	1,0 mm (0.040 po)	1,6 mm (1/16 po)	13 CFH (6 LPM)	Bout en bout/en angle À recouvrement/d'angle
1,6 mm (1/16 po)	60-70 70-90	40-60 50-70	1,6 mm (1/16 po)	1,6 mm (1/16 po)	15 CFH (7 LPM)	Bout en bout/en angle À recouvrement/d'angle
3,2 mm (1/8 po)	80-100 90-115	65-85 90-110	1,6 mm (1/16 po)	2,4 mm (3/32 po)	15 CFH (7 LPM)	Bout en bout/en angle À recouvrement/d'angle
4,8 mm (3/16 po)	115-135 140-165	100-125 125-150	2,4 mm (3/32 po)	3,2 mm (1/8 po)	21 CFH (10 LPM)	Bout en bout/en angle À recouvrement/d'angle
6,4 mm (1/4 po)	160-175 170-200	135-160 160-180	3,2 mm (1/8 po)	4,0 mm (5/32 po)	21 CFH (10 LPM)	Bout en bout/en angle À recouvrement/d'angle

Tableau 4-7

Le soudage TIG est généralement considéré pour un procédé spécialisé nécessitant des compétences de la part de l'opérateur. Bien que bon nombre des principes décrits dans la section précédente sur la soudure à l'arc soient applicables, une description détaillée du procédé de soudage TIG dépasse la portée de ce manuel de fonctionnement. Veuillez pour de plus amples informations se rapporter à [www.victortechnologies.com](http://www.victortechnologies.com) ou au contact Tweco.

## 4.04 Problèmes de soudage - TIG (GTAW)

ANOMALIE	CAUSE	SOLUTION
1 Accumulation excessive de cordon ou mauvaise pénétration ou mauvaise fusion sur les bords de la soudure.	Le courant de soudage est trop faible.	Augmenter l'intensité du courant de soudage ou modifier la préparation du joint.
2 Le cordon de soudure est trop large et plat, un caniveau s'étend sur les bords de la soudure ou la combustion totale est trop élevée.	Le courant de soudage est trop élevé.	Diminuer l'intensité du courant de soudage.
3 Le cordon de soudure est trop petit, la pénétration est insuffisante ou les ondulations dans le cordon sont séparées par de grands intervalles.	La vitesse d'avancement est trop rapide.	Réduire la vitesse d'avancement.
4 Le cordon de soudure est trop large, le cordon est démesurément convexe ou il y a une pénétration excessive dans le joint bout à bout.	La vitesse d'avancement est trop lente.	Augmenter la vitesse d'avancement.
5 Longueur de patte inégale dans le joint d'angle.	La baguette d'apport est mal placée.	Replacer la baguette d'apport.
6 L'électrode fond ou s'oxyde lorsque l'arc est amorcé.	<p>A Le fil du chalumeau TIG est connecté à la borne de soudage positive.</p> <p>B Le gaz n'est pas acheminé vers la zone de soudure.</p> <p>C Le chalumeau TIG est bouché par de la poussière ou de la saleté.</p> <p>D Le tuyau d'alimentation en gaz est coupé.</p> <p>E La conduite de gaz renferme des impuretés.</p> <p>F Le régulateur de gaz est FERMÉ.</p> <p>G Le robinet du chalumeau TIG est FERMÉ.</p> <p>H L'électrode est trop petite pour le courant de soudage.</p> <p>I Le bloc d'alimentation est réglé à soudure MIG.</p>	<p>A Connecter le fil du chalumeau TIG à la borne de soudage négative.</p> <p>B Vérifier s'il y a des plis ou des bris dans les conduites de gaz et le contenu des bombonnes de gaz.</p> <p>C Nettoyer le chalumeau TIG.</p> <p>D Remplacer le tuyau d'alimentation en gaz.</p> <p>E Débrancher la conduite de gaz de l'arrière du bloc d'alimentation, puis augmenter la pression du gaz et souffler les impuretés.</p> <p>F Ouvrir.</p> <p>G Ouvrir.</p> <p>H Augmenter le diamètre de l'électrode ou diminuer l'intensité du courant de soudage.</p> <p>I Régler le bloc d'alimentation à mode LIFT TIG.</p>

ANOMALIE	CAUSE	SOLUTION
7 Bain de fusion sale.	<p>A L'électrode a été contaminée lors de sa mise en contact avec la pièce à souder ou le matériau de la baguette d'apport.</p> <p>B Matière étrangère à la surface de la pièce à souder.</p> <p>C Le gaz a été contaminé par de l'air.</p>	<p>A Nettoyer l'électrode en meulant les contaminations.</p> <p>B Nettoyer la surface.</p> <p>C S'assurer que les conduites d'alimentation en gaz ne sont pas coupées et que les raccords sont bien fixés ou changer la bombonne de gaz.</p>
8 Fini de soudage médiocre.	La quantité de gaz de protection est insuffisante.	Augmenter le débit ou vérifier s'il y a des problèmes sur la conduite de gaz.
9 L'amorce de l'arc ne se fait pas en douceur.	<p>A L'électrode de tungstène est trop grosse pour le courant de soudage.</p> <p>B L'électrode utilisée n'est pas appropriée pour le travail de soudage.</p> <p>C Le débit de gaz est trop élevé.</p> <p>D Le gaz de protection utilisé n'est pas approprié.</p> <p>E La pince à souder est mal reliée à la pièce à souder.</p>	<p>A Choisir une électrode de dimension appropriée. Consultez le Tableau 4-7, Graphique de sélection de l'électrode de Tweco.</p> <p>B Sélectionnez le bon type d'électrode. Consultez le Tableau 4-9, Graphique de sélection de l'électrode de Tweco.</p> <p>C Sélectionnez le bon débit pour le travail de soudure. Consultez le Tableau 4-11.</p> <p>D Sélectionnez le bon gaz de protection.</p> <p>E Améliorer la connexion à la pièce à souder.</p>
10 L'arc bouge pendant le soudage TIG.	L'électrode de tungstène est trop grosse pour le courant de soudage.	Choisir une électrode de dimension appropriée. Consultez le Tableau 4-7, Graphique de sélection de l'électrode de Tweco.

Page volontairement laissée vierge.

---

## CHAPITRE 5 : PROBLÈMES DE SOURCE D'ALIMENTATION ET BESOINS D'ENTRETIEN RÉGULIER

---

### 5.01 Dépannage de base



#### AVERTISSEMENT

---

*Les niveaux de tension et de puissance qui se trouvent à l'intérieur de ce produit sont extrêmement dangereux. Ne pas tenter de réparer soi-même l'unité à moins d'être un agent de services accrédité par Tweco et d'avoir une formation en mesures de puissance et en techniques de dépannage.*

---

Si d'importants sous-ensembles complexes sont défectueux, alors le bloc d'alimentation pour le soudage devra être retourné à un agent de service Tweco agréé pour réparation. Le dépannage de base est celui pouvant être effectué sans équipement ou connaissance spécifique. Consultez aussi la section 4 pour résoudre les problèmes de soudage.

## 5.02 Problèmes de Source d'alimentation

ANOMALIE	CAUSE	SOLUTION
1 L'appareil est sous tension, le témoin d'alimentation est allumé, mais aucun courant n'arrive lorsque le commutateur-déclencheur du chalumeau est actionné.	A La source d'alimentation n'est pas dans le bon mode de fonctionnement. B Déclencheur de chalumeau défectueux.	A Réglez la source d'alimentation au mode de fonctionnement voulu à l'aide du sélecteur de processus. B Réparez ou remplacez le commutateur du déclencheur du chalumeau
2 La tension de l'alimentation de secteur est sur MARCHE. L'indicateur n'est pas illuminé et l'arc de soudage ne peut être amorcé.	A Le fusible de la commande principale est grillé. B Connexion brisée dans le circuit principal.	A Remplacez le fusible de la commande principale. B Demandez à un agent de service Tweco agréé de vérifier le circuit principal.
3 Le témoin de panne est allumé et aucun courant n'arrive lorsque le commutateur-déclencheur du chalumeau est actionné.	Le facteur de marche de la source d'alimentation a été dépassé.	Laissez la source d'alimentation sous tension et laissez-la refroidir. Le témoin de panne doit être éteint avant d'entreprendre un soudage.
4 Le fil de soudage continue à sortir après relâchement du déclencheur du chalumeau.	A Le commutateur de mode de déclencheur est en mode de verrouillage 4T. Les fils du déclencheur du B chalumeau font court-circuit.	A Changez la position du commutateur de choix du mode de déclenchement de 4T verrouillage à 2T normal. Réparez ou remplacez le B commutateur du déclencheur du chalumeau.
5 La tension de sortie du soudage est présente lorsque le commutateur-déclencheur de la torche est enfoncé, mais l'arc ne peut être amorcé.	Contact faible ou inexistant du câble de travail.	Nettoyez l'endroit où est posée la pince de travail et vérifiez la qualité du contact électrique.
6 La tension de sortie du soudage n'est pas présente lorsque le commutateur-déclencheur de la torche est enfoncé.	Commutateur-déclencheur / câble défectueux.	Réparez ou remplacez le câble de la torche et du commutateur-déclencheur.
7 L'électrode TIG fond lorsque l'arc a lieu.	Le chalumeau TIG est branché à la borne VE (+).	Branchez le chalumeau TIG à la borne VE (-).
8 L'arc bouge pendant le soudage TIG.	L'électrode de tungstène est trop grosse pour le courant de soudage.	Sélectionnez le bon calibre d'électrode de tungstène.
9 Aucune sortie de haute fréquence en mode haute fréquence.	Circuit de haute fréquence défectueux.	Demandez à un agent de service Tweco agréé de vérifier le circuit de haute fréquence.

Tableau 5-1: Problème au niveau du bloc d'alimentation

### 5.03 Entretien régulier et exigences de calibrage



#### AVERTISSEMENT

*Les niveaux de tension et de puissance qui se trouvent à l'intérieur de ce produit sont extrêmement dangereux. Ne pas tenter de réparer l'unité soi-même à moins d'être un agent en réparations agréé par Tweco et d'avoir une formation en mesurage de la puissance et en technique de dépannage.*

#### Inspection, test et entretien réguliers

L'inspection et le test de la source d'alimentation et des accessoires doivent être effectués conformément à l'article 5 de EN 60974-1 : Sécurité du soudage et des procédés alliés - Partie 2 Éléments électriques. Cela comprend un test de résistance de l'isolation et un test de mise à la terre pour vérifier que l'intégrité de la source d'alimentation est conforme aux spécifications originales de Tweco.

Si l'équipement doit être utilisé dans un endroit ou un environnement dangereux ou à risque élevé d'électrocution tel que décrit dans EN 60974-1, les tests ci-dessus doivent être effectués avant d'y pénétrer.

##### A. Planification des tests

1. Pour l'équipement portable, au moins une fois par trimestre; et
2. Pour l'équipement fixe, au moins une fois l'an.

Les propriétaires de l'équipement doivent tenir un registre approprié des tests périodiques et un système d'étiquetage comprenant la date de la dernière inspection.

Une source d'alimentation portable est réputée être tout équipement qui n'est pas branché ni fixé à demeure à l'endroit où il est utilisé.

##### B. Résistance de l'isolation

La résistance minimale de l'isolation des sources d'alimentation de Tweco en service doit être mesurée à une tension de 500 V entre les pièces mentionnées dans le tableau 5-2 ci-dessous. Les sources d'alimentation qui ne répondent pas aux exigences minimales d'isolation ci-dessous doivent être mises hors service et ne peuvent être remises en service tant que les réparations n'ont pas été effectuées de façon à respecter ces exigences.

Pièces à vérifier	Résistance minimale de l'isolation (MΩ)
Circuit d'entrée (y compris tout circuit de contrôle branché) au circuit de soudage (y compris tout circuit de commande branché).	5
Tous les circuits reliant des pièces conductrices dénudées.	2.5
Circuit de soudage (y compris tout circuit de commande branché) vers tout circuit auxiliaire qui fonctionne à une tension supérieure à une tension très basse.	10
Circuit de soudage (y compris tout circuit de contrôle branché) vers tout circuit auxiliaire qui fonctionne à une tension non supérieure à une tension très basse.	1
Entre les circuits de soudage distincts.	1

Tableau 5-2 : Exigences de résistance minimale de l'isolation : Sources d'alimentation de Tweco

**C. Mise à la terre**

La résistance ne doit pas dépasser 1 ohm entre tout métal d'une source d'alimentation où un tel métal doit être mis à la terre, et -

1. La borne de mise à la terre d'une source d'alimentation fixe; ou
2. La borne de mise à la terre de la fiche associée d'une source d'alimentation portative

En raison des dangers susceptibles de se produire lorsque les courants de sortie vagabonds endommagent le filage fixe, l'intégrité du filage fixe alimentant les sources d'alimentation de soudage de Tweco devrait être inspectée par un électricien qualifié conformément aux exigences ci-dessous -

1. Pour les prises et le filage et les accessoires afférents alimentant un équipement portatif – au moins une fois par trimestre; et
2. Pour les prises et le filage et les accessoires afférents alimentant un équipement fixe – au moins une fois l'an.

**D. Vérifications générales d'entretien**

L'équipement de soudage devrait être vérifié régulièrement par un technicien agréé de Tweco pour assurer que :

1. Le cordon souple est en caoutchouc ou plastique gainé multicoeur robuste de calibre adéquat, correctement branché et en bon état.
2. Les bornes de soudage sont dans un état convenable et sont recouvertes pour éviter tout contact ou court-circuit malencontreux.
3. L'intérieur du système de soudage est nettoyé, surtout les rebuts de métal, le laitier et autres matières libres.

**E. Accessoires**

L'équipement accessoire, y compris les câbles de sortie, les porte-électrode, les chalumeaux, les systèmes de dévidage du fil et autres, doit être inspecté au moins une fois par mois par une personne compétente pour assurer que l'équipement est dans un état sécuritaire qui permet l'entretien. Tous les accessoires dangereux ne doivent pas être utilisés.

**F. Réparations**

Si un élément est endommagé, peu importe la raison, il est recommandé que le remplacement soit effectué par un technicien agréé de Tweco.

**Calibrage de la source d'alimentation****A. Planification**

La vérification de rendement de toutes les sources d'alimentation de Tweco et des accessoires pertinents doit être effectuée à intervalles réguliers pour assurer qu'ils respectent les seuils désignés. Intervalles de calibrage -

1. Pour l'équipement portatif, au moins une fois par trimestre; et
2. Pour l'équipement fixe, au moins une fois l'an.

Si l'équipement doit être utilisé dans un endroit ou un environnement dangereux ou à risque élevé d'électrocution tel que décrit dans EN 60974-1, les tests ci-dessus doivent être effectués avant d'y pénétrer.



**B. Exigences de calibrage**

Le cas échéant, les tests mentionnés dans le tableau 5-3 ci-dessous doivent être effectués par un technicien agréé de Tweco.

<b>Exigences en matière de test</b>
Le courant de sortie (A) doit être vérifié pour assurer qu'il respecte les spécifications de Tweco en matière de source d'alimentation.
La tension de sortie (V) doit être vérifiée pour assurer qu'elle respecte les spécifications de Tweco en matière de source d'alimentation.
La précision des affichages numériques doit être vérifiée pour assurer qu'elle respecte les spécifications de Tweco en matière de source d'alimentation.

Tableau 5-3 : Paramètres de calibrage

Le calibrage périodique d'autres paramètres comme les fonctions de chronomètre n'est pas nécessaire à moins d'un défaut particulier.

**C. Équipement de calibrage**

Tout l'équipement utilisé pour le calibrage de la source d'alimentation doit être en bon état de fonctionnement et convenir pour effectuer lesdites mesures. Seul un équipement de test faisant l'objet de certificats de calibrage valides (laboratoires accrédités NATA) peut être utilisé.

**5.04 Nettoyage de la source de courant de soudage****AVERTISSEMENT**

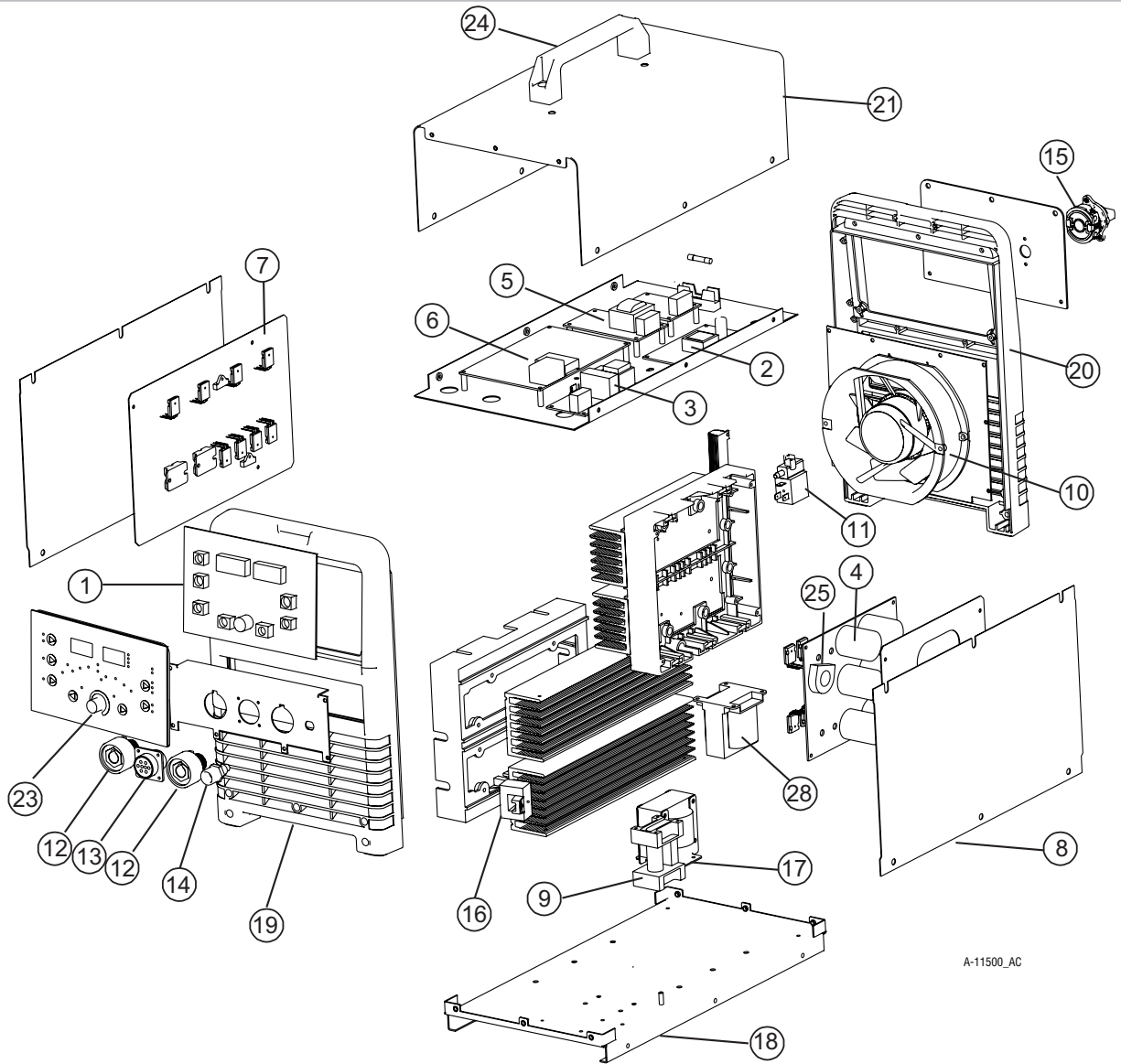
*Ce produit renferme des tensions électriques et des niveaux de puissance extrêmement dangereux. Ne tentez pas d'ouvrir ou d'effectuer des réparations à moins d'être un électricien qualifié. Débranchez la source de courant de soudage de l'alimentation électrique avant le démontage.*

Pour nettoyer la source de courant de soudage, ouvrez le boîtier et utilisez un aspirateur pour enlever la poussière, les résidus de métal, le laitier et autres matières libres. Conservez les surfaces de raccord du câble de dérivation et du câble d'alimentation propres, car l'accumulation de matières étrangères peut réduire le courant de soudage de sortie.

Page volontairement laissée vierge.

# CHAPITRE 6: PIÈCES DE RECHANGE

## 6.01 Source d'alimentation



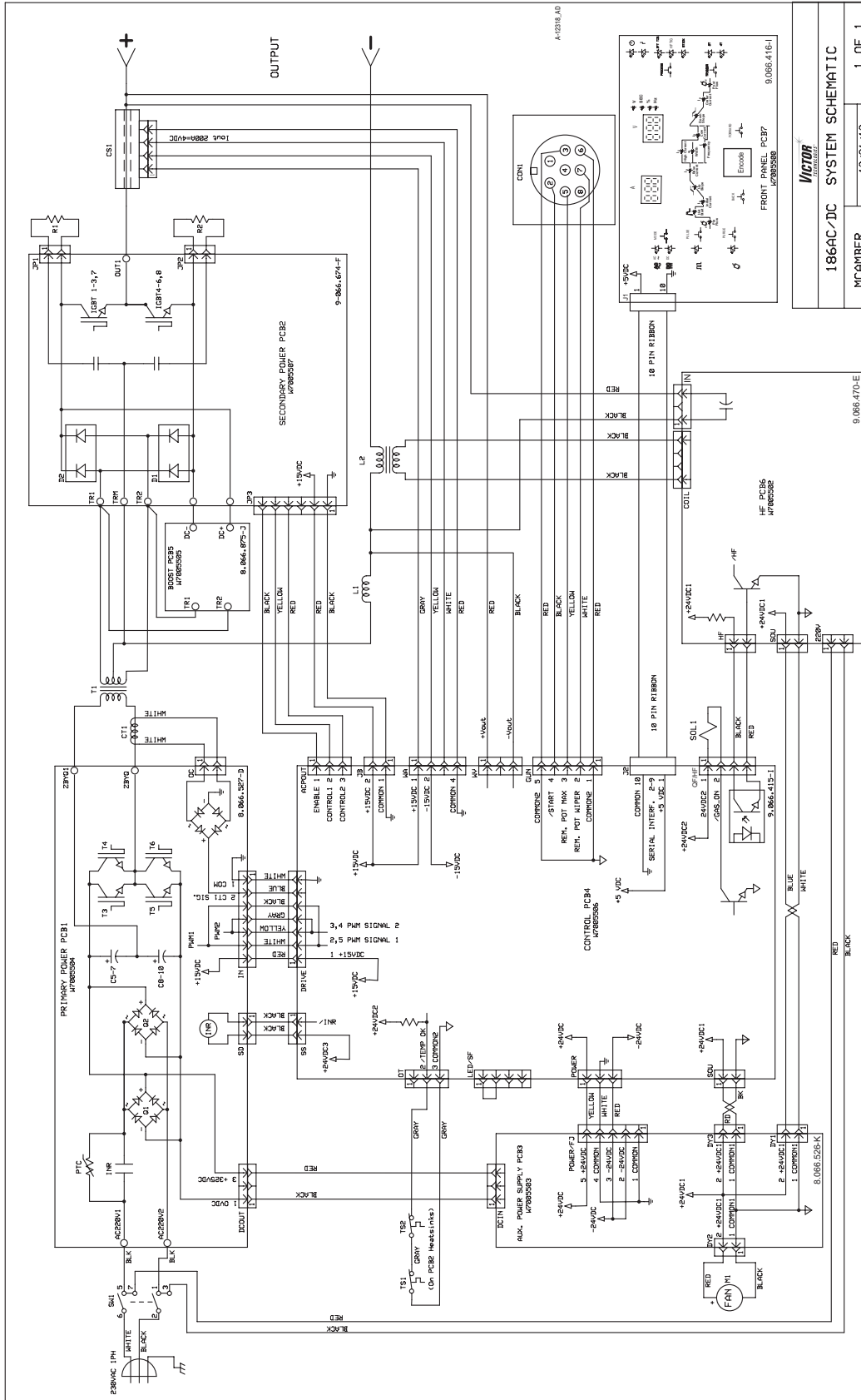
A-11500\_AC

Figure 6-1

186 CA/CC Pièces de Rechange		
No article	No de pièce	Description
1	W7005500	PCB pour l'écran
2	W7005502	PCB pour la haute fréquence
3	W7005503	PCB pour l'alimentation électrique auxiliaire
4	W7005504	PCB pour l'appareil 186 CA/CC
5	W7005505	PCB pour le moteur de sortie de CA
6	W7005506	PCB pour la commande
7	W7005507	PCB pour le correcteur secondaire
8	W7005538	Panneau latéral
9	W7005509	Bobine de couplage haute fréquence
10	W7005520	Assemblage du ventilateur
11	W7003033	Assemblage du solénoïde du gaz
12	W7005513	Connecteur Dinse de 50 mm <sup>2</sup>
13	W7005568	Prise de commande à 8 broches (y compris le faisceau de câbles)
14	W7005514	Sortie du gaz, panneau avant.
15	W7005515	Sortie du gaz, panneau avant.
16	W7003076	CT, sortie
17	W7005539	Inducteur de l'appareil 186 CA/CC
18	W7005517	Fond du poste
19	W7005531	Panneau avant
20	W7005516	Panneau arrière
21	W7005518	Panneau, couvercle supérieur
22	W7003215	Raccord d'alimentation du gaz (non illustré)
23	W7005537	Bouton de commande, (25 mm <sup>2</sup> dia. ext.)
24	W7005536	Poignée
25	W7004952	CT, principal
26	W7005501	Carénage, bouton, panneau avant (non illustré)
27	W7004930	Assemblage du tuyau du gaz de protection (non illustré)
28	W7005501	Carénage, bouton, panneau avant (non illustré)
29	W7005511	Transformateur
30	W7005605	Raccord d'alimentation du gaz, panneau arrière (non illustré)
31	831761	Guide d'installation, anglais (non illustré)
32	831762	Guide d'installation, français (non illustré)

Tableau 6-1

ANNEXE 1 : SCHÉMA DE CIRCUIT



Victor  
186AC/DC SYSTEM SCHEMATIC  
MCAMBER 12-21-12 1 OF 1

ANNEXE 2 : 186 CA/CC GUIDE D'INSTALLATION

Guide de réglage LIFT TIG / HF TIG

1	2	a	b	c	d	3				
CHOIX DE PROCÉDÉ	CHOIX DE MODE	CHOIX DE MATERIAU	DIM. DE METAL DE BASE	TYPE DE JOINT	DIM. D'ÉLECTRODE TUNGSTÈNE/ D'APPORT*	COURANT DE SOUDAGE	FRÉQUENCE CA	POST-GAZ	CHOIX DE DIMENSION DE COUPELLE TIG	CHOIX DÉBIT D
HF TIG	CA	Aluminium	Cal.16 (1,6 mm)	Abouté	1/16 po (1,6 mm)	65 A	150 Hz	5 sec.	4, 5, 6	15 pi³/h
			Cal.16 (1,6 mm)	En angle	1/16 po (1,6 mm)	85 A	150 Hz	6 sec.	4, 5, 6	15 pi³/h
			1/8 po (3,2 mm)	Abouté	3/32 po (2,4 mm)	135 A	150 Hz	11 sec.	6, 7	17 pi³/h
			1/8 po (3,2 mm)	En angle	3/32 po (2,4 mm)	150 A	150 Hz	13 sec.	6, 7	17 pi³/h
			3/16 po (4,7 mm)	Abouté	1/8 po (3,2 mm)	160 A	100 Hz	13 sec.	7, 8	17 pi³/h
			3/16 po (4,7 mm)	En angle	1/8 po (3,2 mm)	170 A	80 Hz	13 sec.	7, 8	17 pi³/h
			1/4 po (6,4 mm)	Abouté	1/8 po (3,2 mm)	200 A	80 Hz	13 sec.	7, 8	17 pi³/h
1/4 po (6,4 mm)	En angle	1/8 po (3,2 mm)	200 A	80 Hz	13 sec.	7, 8	17 pi³/h			
LIFT TIG /HF TIG	CC (-)	Acier inoxydable	Cal.16 (1,6 mm)	Abouté	1/16 po (1,6 mm)	50 A	-	5 sec.	4, 5, 6	15 pi³/h
			Cal.16 (1,6 mm)	En angle	1/16 po (1,6 mm)	60 A	-	6 sec.	4, 5, 6	15 pi³/h
			1/8 po (3,2 mm)	Abouté	3/32 po (2,4 mm)	110 A	-	11 sec.	6, 7	17 pi³/h
			1/8 po (3,2 mm)	En angle	3/32 po (2,4 mm)	150 A	-	13 sec.	6, 7	17 pi³/h
			3/16 po (4,7 mm)	Abouté	1/8 po (3,2 mm)	170 A	-	13 sec.	7, 8	17 pi³/h
			3/16 po (4,7 mm)	En angle	1/8 po (3,2 mm)	170 A	-	13 sec.	7, 8	17 pi³/h
			1/4 po (6,4 mm)	Abouté	1/8 po (3,2 mm)	175 A	-	13 sec.	7, 8	17 pi³/h
1/4 po (6,4 mm)	En angle	1/8 po (3,2 mm)	180 A	-	13 sec.	7, 8	17 pi³/h			



LIFT TIG /HF TIG	CC (-)	Acier doux	Cal.16 (1,6 mm)	Abouté	1/16 po (1,6 mm)	50 A	-	5 sec.	4, 5, 6	15 pi³/h (7 l/m)
			Cal.16 (1,6 mm)	En angle	1/16 po (1,6 mm)	60 A	-	6 sec.	4, 5, 6	15 pi³/h (7 l/m)
			1/8 po (3,2 mm)	Abouté	3/32 po (2,4 mm)	125 A	-	11 sec.	6, 7	17 pi³/h (8 l/m)
			1/8 po (3,2 mm)	En angle	3/32 po (2,4 mm)	125 A	-	13 sec.	6, 7	17 pi³/h (8 l/m)
			3/16 po (4,7 mm)	Abouté	1/8 po (3,2 mm)	170 A	-	13 sec.	7, 8	17 pi³/h (8 l/m)
			3/16 po (4,7 mm)	En angle	1/8 po (3,2 mm)	200 A	-	13 sec.	7, 8	17 pi³/h (8 l/m)

Remarque : Les paramètres du guide de réglage LIFT TIG / HF TIG pourraient varier selon la position de soudage et le type de joint.

\* - Si requis.

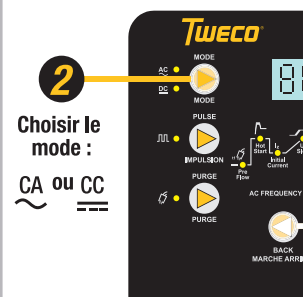
Guide de réglage d'impulsion

1	2	a	b	3			
CHOIX DE PROCÉDÉ	CHOIX DE MODE	CHOIX DE MATERIAU	DIM. DE METAL DE BASE	COURANT ÉLEVÉ	LARGEUR	FRÉQUENCE	FAIBLE COURANT
LIFT TIG /HF TIG	CA Impulsion	Aluminium	Cal.16 (1,6 mm)	120 A	60 %	Impulsion 100 Hz	55 A
			1/8 po (3,2 mm)	170 A	60 %	Impulsion 1 Hz	60 A
	CC (-) Impulsion	Acier inoxydable	Cal.16 (1,6 mm)	65 A	50 %	Impulsion 1 Hz	30 A
			1/8 po (3,2 mm)	125 A	65 %	Impulsion 1 Hz	50 A
			3/16 po (4,7 mm)	195 A	60 %	Impulsion 1 Hz	75 A
			Cal.16 (1,6 mm)	85 A	60 %	Impulsion 1 Hz	40 A
		Acier doux	1/8 po (3,2 mm)	150 A	60 %	Impulsion 1 Hz	50 A

Remarques d'impulsion : Équilibre d'ondes de 30%. (En mode CA seulement).

Remarque : Les types de joint aboutés ou en angle peuvent être utilisés en mode d'impulsion. Les paramètres du guide de réglage pourraient varier selon la position de soudage.

Guide de réglage du p



DE  
E GAZ  
(7 l/m)  
(7 l/m)  
(8 l/m)  
(8 l/m)  
(8 l/m)  
(8 l/m)  
(8 l/m)  
(7 l/m)  
(7 l/m)  
(8 l/m)  
(8 l/m)  
(8 l/m)  
(8 l/m)  
(8 l/m)  
(8 l/m)

Remarques LIFT TIG / HF TIG :  
Le gaz est l'argon pur à 100%.  
Équilibre d'ondes de 30%  
(En mode CA seulement).

Guide de réglage STICK

1 CHOIX DE PROCÉDÉ	2 CHOIX DE MODE	a CHOIX D'ÉLECTRODE	b DIAMÈTRE D'ÉLECTRODE	3/32 po (2,4 mm)	1/8 po (3,2 mm)	5/32 po (4,0 mm)	
				STICK	CC (+) ==	E6011	3
		E6013	3	Courant de soudage (gamme) Force d'arc Choix de polarité	70-95 A - Polarité CC inversée (Positive)	100-135 A - -	145-170 A - -
		E7014	3	Courant de soudage (gamme) Force d'arc Choix de polarité	70-95 A - Polarité CC inversée (Positive)	100-145 A - -	135-170 A - -
		E7018	3	Courant de soudage (gamme) Force d'arc Choix de polarité	70-110 A - Polarité CC inversée (Positive)	90-160 A - -	130-170 A - -

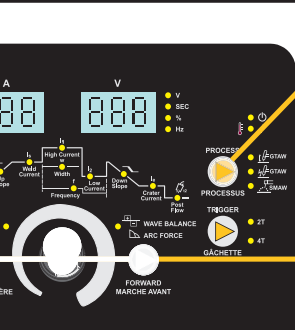
**ARCMaster® 186 ACDC**  
MACHINE À SOUDER PORTABLE  
Guide de réglage

Cette information de réglage est fournie à titre de guide seulement. S'il vous plaît se référer au manuel d'utilisation pour autres informations.

STICK	CC (+) ==	E7024	3	Courant de soudage (gamme) Force d'arc Choix de polarité	- - Polarité CC inversée (Positive)	100-160 A - -
		E308L-16 E316L-16	3	Courant de soudage (gamme) Force d'arc Choix de polarité	30-60 A - Polarité CC inversée (Positive)	55-95 A - -

Remarque : Les paramètres du guide de réglage STICK pourraient varier selon la position de soudage et le type de joint.

panneau



1 Choisir le procédé : LIFT TIG, HF TIG, ou STICK

3 Réglez les paramètres

LIFT TIG & HF TIG		STICK (CA ou CC)
Mode 2T (CA ou CC)	Mode 4T (CA ou CC)	
Pré-débit	Pré-débit	Amorçage à chaud Courant de soudage Force d'arc
Amorçage à chaud (HF TIG seulement)	Amorçage à chaud (HF TIG seulement)	
Courant de soudage	Courant initial	
Descente de courant	Montée de courant	
Post-débit	Courant de soudage	
Équilibre d'ondes (AC TIG seulement)	Descente de courant	
Fréquence CA (AC TIG seulement)	Courant de cratère	
	Post-débit	
	Équilibre d'ondes (CA TIG seulement)	
	Fréquence CA (CA TIG seulement)	

832123\_AA

A-11501FC\_AB

## ANNEXE 3 : SPÉCIFICATION DE LA TORCHE TIG

### 1. SPÉCIFICATION DE LA TORCHE TIG (N° DE PIÈCE : W4013600) CONVENANT À L'APPAREIL 186 CA/CC DE Tweco

L'ensemble de torche TIG comprend :

Une torche TIG 26 avec un long capuchon noir, un câble de 3,8 m (12,5 pi), un tuyau de gaz de 3,2 m (10,5) de longueur, un câble de commande de 2,8 m (9,5 pi) de longueur avec prise à 8 broches et tête rigide.

Cartouche de télécommande; potentiomètre doté d'un commutateur de marche/arrêt intégré (installé).



REMARQUE : Les commutateurs/commandes supplémentaires ci-dessous sont interchangeables avec la commande installée sur la torche TIG.



Module de commande avec bouton-poussoir de marche/arrêt seulement.

Module de commande avec bouton-poussoir de marche/arrêt doté d'un potentiomètre à molette.

Module de commande avec un potentiomètre à molette et un commutateur de marche/arrêt intégré.

Cartouche supplémentaire du commutateur de Marche/Arrêt dans un sac en plastique scellé.

Cartouche supplémentaire du commutateur de Marche/Arrêt et de la télécommande de réglage du courant électrique dans un sac en plastique scellé (REMARQUE : Vous ne pourrez voir l'intensité pré-réglée de la source d'alimentation avec cette commande; vous ne pourrez la voir tant que l'arc ne sera pas amorcé).



Une trousse d'accessoires contenant un capuchon court noir, un siège de pince porte-électrode de 3,2 mm, un siège de pince porte-électrode de 2,4 mm, un siège de pince porte-électrode de 1,6 mm, une pince porte-électrode de 3,2 mm, une pince porte-électrode de 2,4 mm, une pince porte-électrode de 1,6 mm, une buse en alumine n° 5, une buse en alumine n° 6, une buse en alumine n° 7, une électrode en tungstène de 3,2 mm de type thorié (bande rouge), une électrode en tungstène de 2,4 mm de type thorié (bande rouge) et une électrode en tungstène de 1,6 mm de type thorié (bande rouge).



# DÉCLARATION DE GARANTIE

---

**GARANTIE LIMITÉE** : Tweco<sup>MD</sup>, Victor Technologies International, Inc. garantit que ce produit est exempt de défauts de fabrication ou de matériel. En cas de constat de non-conformité à ladite garantie survenue au cours de la période de validité des produits Victor Technologies énoncée ci-dessous, Victor Technologies' engage, après notification de sa part et preuves à l'appui que le produit a bien été entreposé, exploité et entretenu conformément aux spécifications, instructions, recommandations de Victor Technologies et aux procédures sanctionnées par la pratique industrielle, n'ayant été soumis à aucune mauvaise utilisation ni réparation, n'ayant pas fait l'objet de négligence ou d'un accident, à corriger lesdits défauts, à la seule option de Victor Technologies, en réparant ou en remplaçant tout composant ou toute pièce du produit déterminé(e) comme défectueux/se par Victor Technologies.

**CETTE GARANTIE EST EXCLUSIVE ET REMPLACE TOUT AUTRE GARANTIE DE QUALITÉ MARCHANDE OU DE BON FONCTIONNEMENT POUR UNE UTILISATION PARTICULIÈRE.**

**LIMITATION DE RESPONSABILITÉ** : Victor Technologies ne sera en aucun cas responsable des dommages particuliers ou indirects comme, mais non limités à : endommagement ou perte des biens achetés ou remplacés, ou réclamations de la part du client des distributeurs (dénommés ci-après « Acheteur ») en cas d'interruption de service.

Les voies de recours de l'Acheteur énoncée ci-après sont exclusives et la responsabilité de Victor Technologies en ce qui concerne un contrat quelconque, ou tout acte y afférent, y compris l'exécution ou la violation dudit contrat, ou découlant de la fabrication, vente, livraison, revente ou utilisation des biens couverts ou fournis par Victor Technologies, qu'il s'agisse d'une conséquence du contrat, d'une négligence, d'un acte dommageable ou des clauses d'une garantie quelconque ou autre, ne devront pas, sauf disposition expresse contraire, dépasser le prix des biens sur lequel se fonde la responsabilité.

**L'UTILISATION DES PIÈCES DE RECHANGE OU D'ACCESSOIRES SUSCEPTIBLES DE COMPROMETTRE LA SÉCURITÉ OU LES PRESTATIONS DE L'UN DES PRODUITS VICTOR TECHNOLOGIES ENTRAÎNE LA DÉCHÉANCE DE LA PRÉSENTE GARANTIE.**

**LA PRÉSENTE GARANTIE EST INVALIDE SI LE PRODUIT EST VENDU PAR DES PERSONNES NON AGRÉES.**

La garantie est valide pour la période stipulée ci-dessous à partir de la date de livraison des produits, par le distributeur autorisé, à l'Acheteur. Malgré ce qui précède, la période de garantie ne peut se prolonger en aucune circonstance au-delà de la période susmentionnée plus d'un (1) an à partir de la date de livraison du produit, par Tweco, chez le distributeur autorisé.

# PÉRIODE DE VALIDITÉ DE LA GARANTIE

---

## **Tweco**

Cinq ans pour les pièces\* / trois ans pour la main-d'œuvre

ArcMaster, Excelarc, Fabricator, Fabstar, PowerMaster

Portafeed, Ultrafeed, Ultima 150, WC 100B

\* Cinq ans pour le transformateur principal d'origine et sur les inducteurs qui ne sont pas installés sur les cartes à circuits imprimés.

\* Trois ans sur les composants de l'alimentation électrique

Deux ans sur les pièces et la main-d'œuvre sauf si cela est spécifié autrement

Masque de soudeur à assombrissement automatique (lentille électronique), \*\* Un mois pour l'ensemble de harnais

Régulateur Victor pour le Fabricator 181i (pas de main-d'œuvre)

Un an sur les pièces et la main-d'œuvre sauf si cela est spécifié autrement

95S, Système de recirculation d'eau

Toutes les consoles de soudage au plasma (c.-à-d. contrôleur WC-1, minuteur WT, chargeur WF-100 Capstain, etc.)

180 jours sur les pièces et la main-d'œuvre sauf si cela est spécifié autrement

Torche de soudage au plasma et ensembles de plomb

Régulateurs de gaz « fournis avec les sources d'alimentation » (pas de main-d'œuvre)

90 jours sur les pièces; pas de main-d'œuvre

Télécommandes

Torches MIG et TIG (fournies avec les sources d'alimentation)

Pièces de rechange pour réparations

30 jours sur les pièces; pas de main-d'œuvre

Torche MIG pour le Fabricator 181i

5-2-1 années sur les pièces; pas de main-d'œuvre

Soudeurs FirePower<sup>MD</sup>

## **VICTOR**

Cinq ans sur les pièces; pas de main-d'œuvre

Victor<sup>MD</sup> Professionnel

La garantie limitée de Victor Technologies ne s'applique pas à :

Pièces consommables pour les soudeurs MIG, TIG et au plasma, pour les torches de découpe au plasma et les torches de carburant Oxy, les joints d'étanchéité, les fusibles, les filtres ou les autres pièces qui brisent en raison de l'usure normale

\* En vertu de cette garantie limitée, les demandes de réparation ou de remplacement sous garantie doivent être présentées à un centre de réparation Victor Technologies agréé dans les trente (30) jours de la réparation.

\* Aucun employé, agent ou représentant de Tweco n'est autorisé à modifier la présente garantie d'une manière quelconque ni à octroyer toute autre garantie. Tweco ne peut être tenue responsable d'une telle tentative. La correction des éléments non conformes du produit, selon les méthodes et les délais précisés dans la présente, constitue l'ensemble des obligations de Tweco envers l'Acheteur.

\* La présente garantie est nulle et non avenue, et par conséquent le vendeur n'assume aucune responsabilité, si l'Acheteur utilise des pièces de rechange ou des accessoires qui, du seul avis de Tweco, nuisent à la sécurité ou au rendement des produits Tweco. En vertu de la présente garantie, les droits de l'Acheteur sont annulés si le produit lui est vendu par du personnel non autorisé.

Page volontairement laissée vierge.

## LES AMÉRIQUES

### Denton, TX USA

#### Service client aux États-Unis

Ph 1-800-426-1888 (numéro gratuit)

Fax : 1-800-535-0557 (numéro gratuit)

#### Service client international

Ph 1-940-381-1212

Fax : 1-940-483-8178

### Miami, FL USA

#### Bureau de vente, Amérique latine

Ph 1-954-727-8371

Fax : 1-954-727-8376

### Oakville, Ontario, Canada

#### Service client au Canada

Ph 1-905-827-4515

Fax : 1-800-588-1714 (numéro gratuit)

## EUROPE

### Chorley, United Kingdom

#### Service client

Ph+44 1257-261755

Fax : +44 1257-224800

### Milan, Italy

#### Service client

Ph+39 0236546801

Fax : +39 0236546840

## ASIE/PACIFIQUE

### Cikarang, Indonesia

#### Service client

Ph6221-8990-6095

Fax : 6221-8990-6096

### Rawang, Malaysia

#### Service client

Ph+603 6092-2988

Fax : +603 6092-1085

### Melbourne, Australia

#### Service client en Australie

Ph1300-654-674 (numéro gratuit)

Ph61-3-9474-7400

Fax : 61-3-9474-7391

#### International

Ph61-3-9474-7508

Fax : 61-3-9474-7488

### Shanghai, China

#### Bureau de vente

Ph+86 21-64072626

Fax : +86 21-64483032

### Singapore

#### Bureau de vente

Ph+65 6832-8066

Fax : +65 6763-5812



L'INNOVATION POUR FORMER LE MONDE<sup>MC</sup>

---

Service à la clientèle aux États-Unis : 800-426-1888/télécopieur 800-535-0557

Service à la clientèle au Canada : 905-827-4515/télécopieur 800-588-1714

Service à la clientèle internationale : 940-381-1212/télécopieur 940-483-8178

---