

APPAREIL DE SOUDURE À CA/CC 250 AMP.



JOHN DEERE

LIVRET D'ENTRETIEN APPAREIL DE SOUDURE À CA/CC 250 AMP.

OMTY3895 F8 French

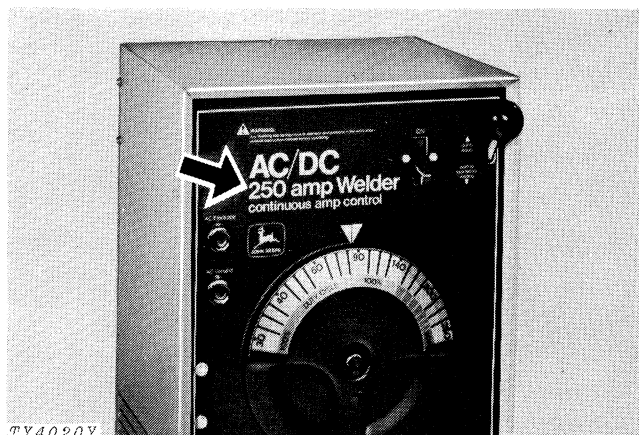
**DIVISION JDM
OMTY3895 F8**

LITHO IN THE U.S.A.
FRENCH

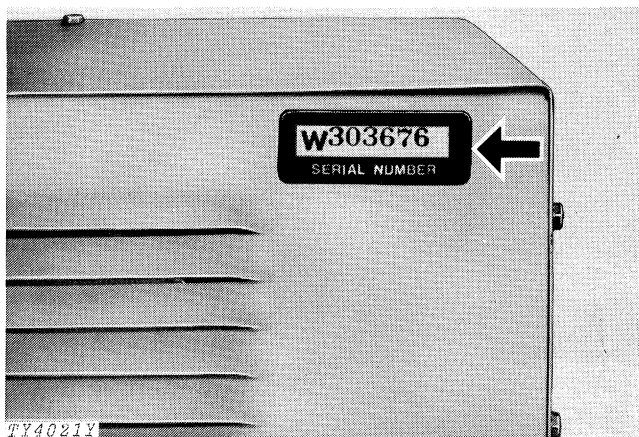




A l'acheteur



Numéro de modèle



Numéro de série

Inscrivez le numéro du modèle, le numéro de série et la date de l'achat dans la case ci-dessous.

Appareil de soudure à CA/CC

No de modèle _____

No de série _____

Date de l'achat _____

(A remplir par l'acheteur)

⚠ Ce symbole identifie d'importants conseils de sécurité contenus dans ce livret. Lorsque vous le voyez, soyez conscient des risques de blessures et lisez attentivement le message qui suit.

Comme John Deere vend ses produits dans le monde entier, ce livret d'entretien comporte les unités du système métrique international, données immédiatement après les unités du système anglo-saxon.

ASSEMBLAGE

Enlevez l'appareil de soudure du carton et assurez-vous qu'aucun dégât ne s'est produit pendant le transport.

REMARQUE: L'appareil de soudure est câblé en usine pour fonctionner sur du courant de 230 volts, 60 périodes, monophasé. Pour l'utiliser sur du courant monophasé de 208 volts, 60 périodes, consultez le chapitre "Entretien" page 24.

BRANCHEMENT DIRECT OU AVEC LE CORDON TY5146 (EN OPTION)

L'appareil de soudure doit être branché à une source électrique protégée par fusible d'au moins 80 ampères. Il peut être câblé directement à un disjoncteur situé à proximité de l'emplacement où les travaux seront effectués. Utilisez un cordon à 3 fils no 8 pour des longueurs de 25 pieds ou moins (7.6 m). Pour plus de 25 pieds (7.6 m) utilisez un cordon à 3 fils no 6.

N'utilisez pas de cordons de plus de 50 pieds (15.2 m).

Le colis de cordon (en option) peut être utilisé pour le branchement de l'appareil de soudure.

⚠ ATTENTION: Veillez à ce que la source électrique à utiliser soit mise hors tension avant de brancher l'appareil de soudure.

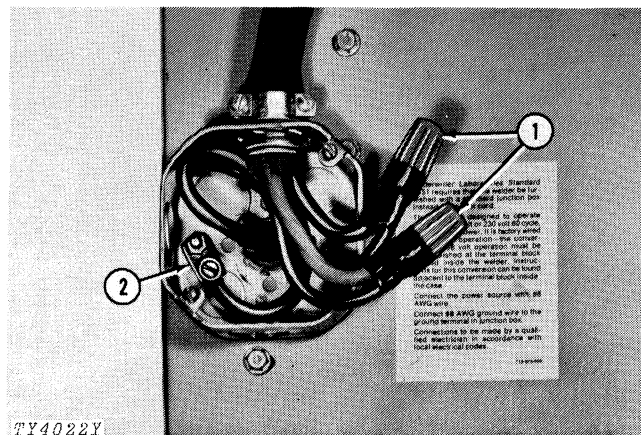
IMPORTANT: Avant de brancher l'appareil de soudure à une source électrique, veillez à ce qu'il soit correctement câblé pour la source en question. L'appareil est câblé en usine pour être utilisé sur des courants monophasés de 230 volts, 60 périodes. Pour l'utiliser avec du courant monophasé de 208 volts, 60 périodes, consultez le chapitre "Entretien" en page 24.

Branchement direct de l'appareil de soudure

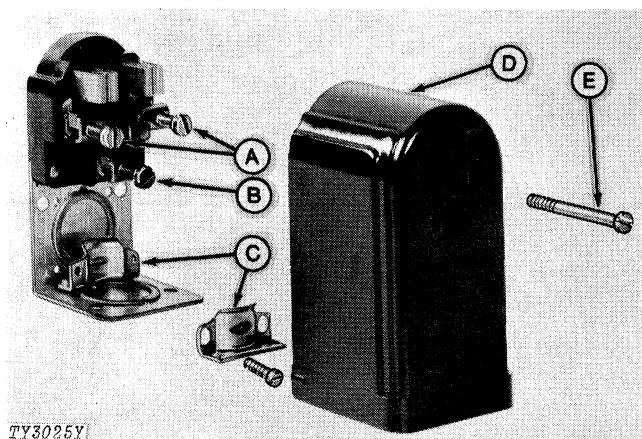
1. Branchez les fils, (noir) aux bornes respectives de la source d'électricité. Utilisez des boulons isolants appropriés.
2. Branchez le fil de terre à la borne de terre de la prise.

Branchement avec le cordon TY5146 (En option)

1. Enlevez le couvercle de la boîte de jonction à l'arrière de l'appareil de soudure. Reliez l'extrémité des fils ou des fils du cordon à la boîte de jonction. (Déposez les bornes du cordon et dénudez les fils.) Utilisez des isolants appropriés.
2. Branchez le fil de terre à la boîte de jonction.
3. Remontez le couvercle de la boîte de jonction.



PRISE TY8086 (OPTION)



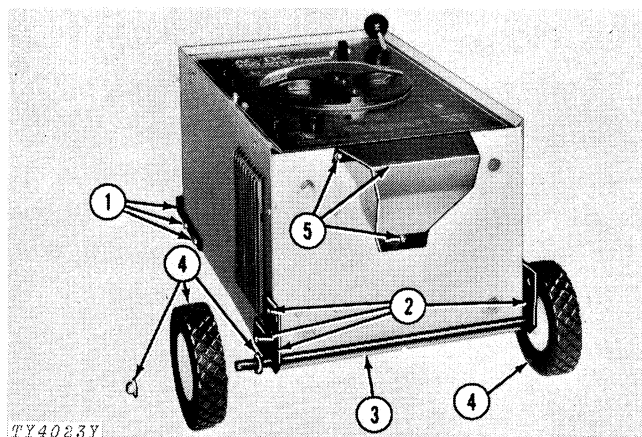
A - Bornes (Sous tension)
B - Borne de terre (Verte)
C - Collier

D - Couvercle
E - Vis

Le cordon d'alimentation de 6 pieds (1.83 m) no 8 à 3 fils doit être utilisé avec la prise TY8086.

1. La borne de terre de la prise (B) doit être reliée à la prise de terre du circuit ou à une prise de terre prévue par le code local d'électricité.
2. Les bornes de couleur rouge ou noire, (sous tension), doivent être reliées aux bornes de la prise (A). Chaque circuit doit comporter un fusible d'au moins 80 ampères.
3. Fixez le câble avec le collier (C). Le couvercle (D) est maintenu en place par la vis (E).

ROUES TY5102 (ACCESSOIRE)



1. Enlevez les vis (deux de chaque côté) à l'arrière et au sommet du couvercle. Montez la poignée sur le couvercle avec les quatre vis déposées.
2. Enlevez les vis (deux de chaque côté) à l'arrière et au bas du couvercle. Placez les deux supports de montage de l'axe comme illustré et fixez-les au couvercle avec les vis déposées.
3. Montez l'axe dans les supports de montage.
4. Installez les rondelles et les roues. Fixez les roues à chaque extrémité de l'axe avec les moyeux.
5. Montez le pied avec les trois vis fournies.



Table des matières

	Page
CONSEILS DE SÉCURITÉ	2
IDENTIFICATION	3
COMMANDES	4
Interrupteur "marche-arrêt"	4
Indicateur d'ampérage	4
Prises des câbles de soudure	5
PRÉPARATION	6
Préparation à la soudure	6
Vêtements de protection	6
Choix de la méthode et de la polarité	7
Réglage de la chaleur (ampérage)	8
Préparation du travail	9
Choix des électrodes	10
UTILISATION DE L'APPAREIL DE SOUDURE	13
Amorçage de l'arc	13
Remplacement des électrodes	13
Martelage	13
Pose du cordon	14
Positions de soudure	15
Utilisations spéciales	17
Chalumeau à l'arc au carbone	20
ENTRETIEN	23
Schéma de câblage	23
Couvercle	24
Remplacement de l'interrupteur	24
Conversion de 230 volts à 208 volts	24
Essai des diodes	25
Remplacement du ventilateur	26
Remplacement des bornes	26
Réglage de la bride de shunt	26
RECHERCHE DES PANNES	27
ACCESSOIRES	29
CARACTÉRISTIQUES	32



Conseils de sécurité

Les appareils de soudure doivent être installés conformément aux dispositions du code national électrique et le circuit de l'appareil doit être équipé d'un disjoncteur placé à proximité.

Procédez aux travaux de soudure sur un sol en béton ou en maçonnerie.

Eloignez toutes les matières combustibles.

N'utilisez pas de gants ou de vêtements salis d'huile ou de graisse.

Veillez à ce que tout le câblage électrique soit convenablement installé. Ne surchargez pas les câbles de soudure.

Maintenez les câbles toujours secs et exempts d'huile et de graisse.

Ne transportez jamais les câbles enroulés sur votre épaule lorsque l'appareil est sous tension.

Veillez à ce que votre appareil soit toujours convenablement mis à la terre. Ne travaillez jamais dans un endroit humide. Gardez vos vêtements et vos mains secs. (L'humidité du corps peut provoquer une décharge électrique.)

N'amorcez jamais un arc électrique sur une bouteille de gaz comprimé.

Évitez de toucher la mise à la terre avec la partie non isolée du porte-électrodes lorsque l'appareil est sous tension. Ceci provoquerait un éclair électrique.

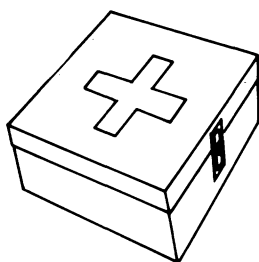
Pour éviter tout risque, débranchez l'appareil de soudure avant de procéder à des réglages ou réparations.

Suivez les recommandations du fabricant pour l'utilisation des commutateurs et pour faire les réglages.

Protégez-vous et protégez les autres. Les étincelles sont dangereuses. Les rayons émis par l'arc électrique peuvent provoquer des brûlures douloureuses. Portez les vêtements de protection recommandés et ne soudez jamais sans lunettes spéciales.

Soyez prêt en cas d'accident ou d'incendie. Ayez une trousse de premiers soins et un extincteur à portée de la main et sachez vous en servir.

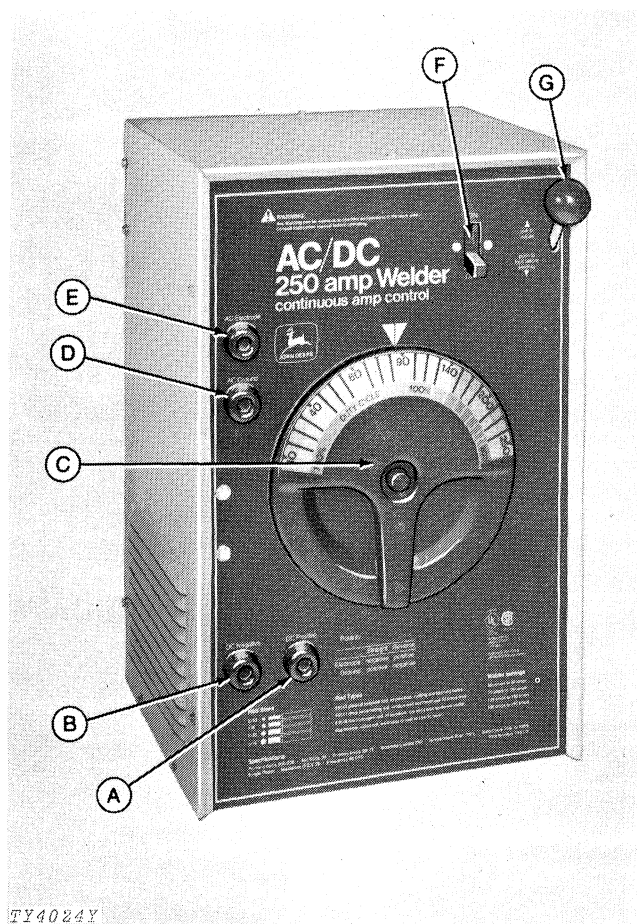
⚠ ATTENTION: La soudure à l'arc peut blesser le soudeur et les personnes qui l'entourent. Consultez le livret d'entretien avant de vous mettre au travail.





Identification

- A - Prise positive CC
- B - Prise négative CC
- C - Indicateur d'ampérage
- D - Prise de terre CA
- E - Prise d'électrode CA
- F - Interrupteur "marche-arrêt"
- G - Bouton de blocage de l'ampérage

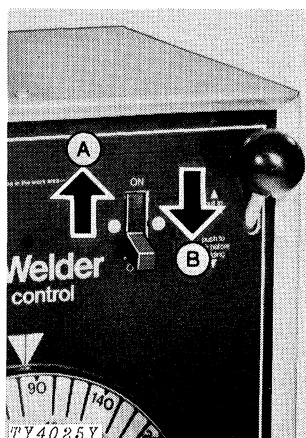


Appareil de soudure de 250 amp. CA/CC John Deere



Commandes

COMMUTATEUR MARCHE-ARRÊT



Faites fonctionner l'appareil de soudure en plaçant le commutateur en position de marche (A). Arrêtez-le en déplaçant le commutateur vers le bas à la position d'arrêt (B).

- A - Position de marche
- B - Position d'arrêt

INDICATEUR D'AMPÉRAGE



Débloqué



Bloqué

Soulevez le bouton de blocage (A) pour débloquer l'indicateur (C) et lui permettre de tourner librement.

Réglez l'indicateur (C) à la position voulue et poussez le bouton de blocage vers le bas (B) pour maintenir ce réglage.

IMPORTANT: Vous pourriez endommager l'appareil de soudure si vous le faites fonctionner lorsque le bouton de blocage est débloqué.

- A - Bouton de blocage vers le haut (débloqué)
- B - Bouton de blocage vers le bas (bloqué)
- C - Indicateur d'ampérage

PRISES DES CÂBLES DE SOUDURE

Choisissez la méthode et la polarité de soudure appropriées. Introduisez les câbles comme suit:

Soudure en courant alternatif

Introduisez le câble d'électrode dans la prise d'électrode CA (A).

Introduisez le câble de terre dans la prise de terre CA (B).

Polarité directe en courant continu

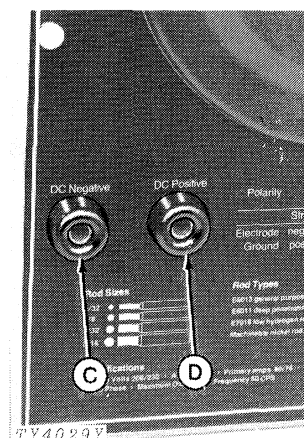
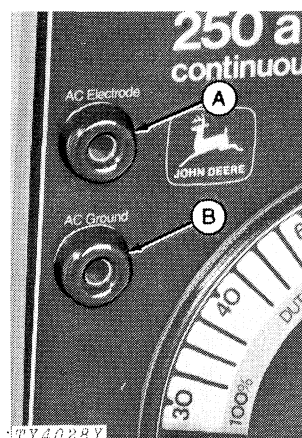
Introduisez le câble d'électrode dans la prise négative de CC (C).

Introduisez le câble de mise à la terre dans la prise positive de CC (D).

Polarité inversée en courant continu

Introduisez le câble d'électrode dans la prise positive de CC (D).

Introduisez le câble de mise à la terre dans la prise négative de CC (C).



- A - Prise d'électrode de CA
- B - Prise de terre de CA
- C - Prise négative de CC
- D - Prise positive de CC



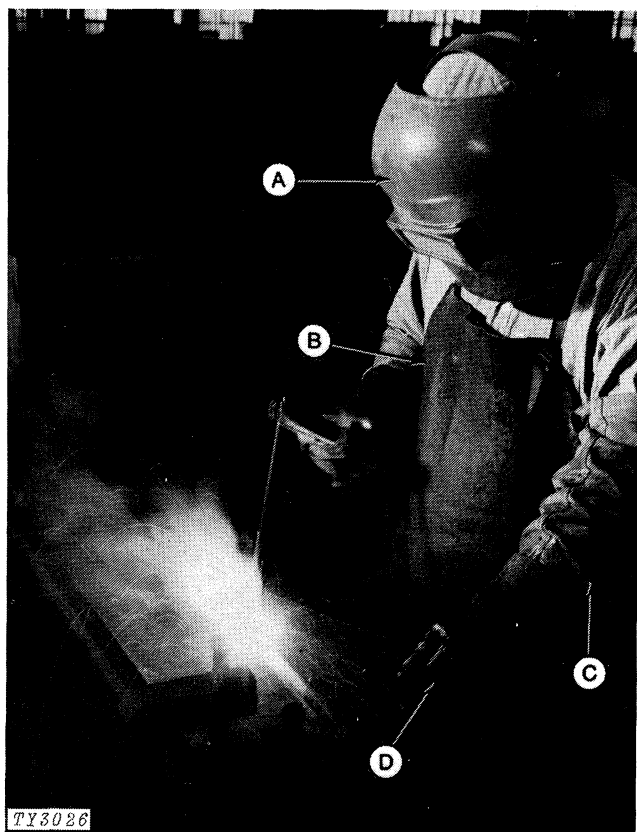
Préparation

PRÉPARATION POUR LA SOUDURE

Pour bien préparer le travail, il faut :

1. Disposer de la protection suffisante pour les yeux et la peau de la personne qui procède à la soudure.
2. Choisir la meilleure méthode ou polarité de soudure.
3. Régler la température (amp.).
4. Assembler les pièces de métal à souder et relier la pince de terre.
5. Choisir l'électrode (baguette de soudure).

VÊTEMENTS DE PROTECTION



La chaleur et la lumière créées par l'arc électrique se comparent à la lumière intense du soleil. Une exposition prolongée à l'arc peut provoquer des brûlures douloureuses sur les parties non protégées du corps. Les étincelles de soudure sont également dangereuses.

Pour souder, un casque de soudure ou des lunettes spéciales doivent toujours être portés. Un bonnet doit également être porté sous le casque. Des gants de cuir sont également recommandés. Si vous devez manier des pièces de métal très chaudes, portez des gants d'amiante.

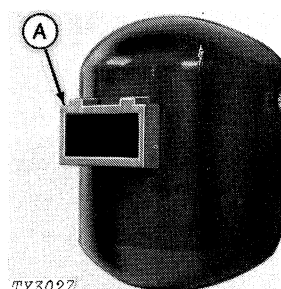
⚠ ATTENTION: L'arc de soudure est très dangereux pour les yeux. Une exposition prolongée peut provoquer la cécité. N'amorcez jamais un arc si vos yeux ne sont pas convenablement protégés.

A - Casque
B - Tablier

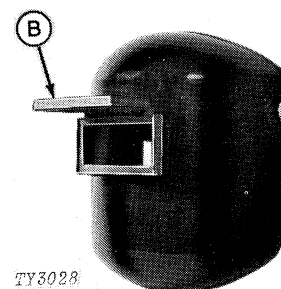
C - Manchettes de cuir
D - Gants de cuir

Le casque de soudure (accessoire) peut être réglé facilement. Pendant la soudure, la visière doit être fermée (A). Lorsque la soudure est interrompue, une meilleure visibilité peut être obtenue en relevant la visière (B). Lorsque le casque n'est pas nécessaire, il peut être relevé au-dessus de la tête.

La visière du casque comporte un verre remplaçable. Ce verre doit être remplacé dès qu'il est fêlé ou cassé.



A - Visière fermée



B - Visière ouverte

CHOIX DE LA MÉTHODE OU DE LA POLARITÉ APPROPRIÉ

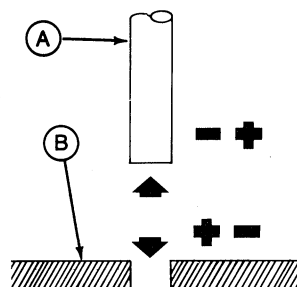
La méthode de soudure à utiliser est déterminée par le travail à faire.

Soudure en courant alternatif

Le courant alternatif (CA) est un courant dont la polarité est continuellement modifiée en raison du changement de direction du courant qui est inversé 120 fois par seconde dans le cas d'un courant de 60 périodes.

Le courant alternatif est idéal pour:

- La soudure de lourde plaque de métal
- La recharge rapide de métaux
- La soudure de l'aluminium sous gaz inerte
- Utilisation d'un chalumeau à arc de carbone



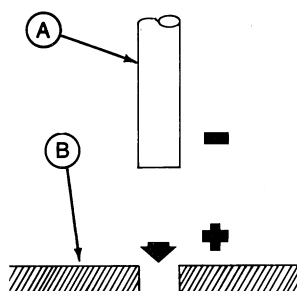
TY4030

A - Electrode
B - Pièce à travailler

Courant continu, polarité directe

Avec le courant continu en polarité directe, l'électrode est négative et le courant passe de l'électrode vers la pièce à travailler. Cette méthode est idéale pour:

- Le durcissement de surface
- Les travaux de brasage au carbone
- Les accumulations de gros dépôts
- La soudure de l'acier inoxydable sous gaz inerte
- La coupe des métaux



TY4031

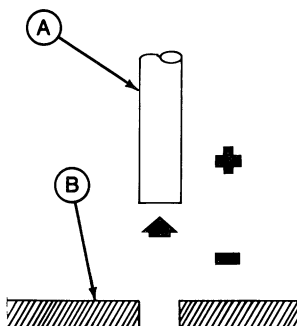
A - Electrode
B - Pièce à travailler

Courant continu, polarité inversée

Avec le courant continu en polarité inversée, l'électrode est positive et le courant passe de la pièce à travailler vers l'électrode.

Cette méthode est idéale pour:

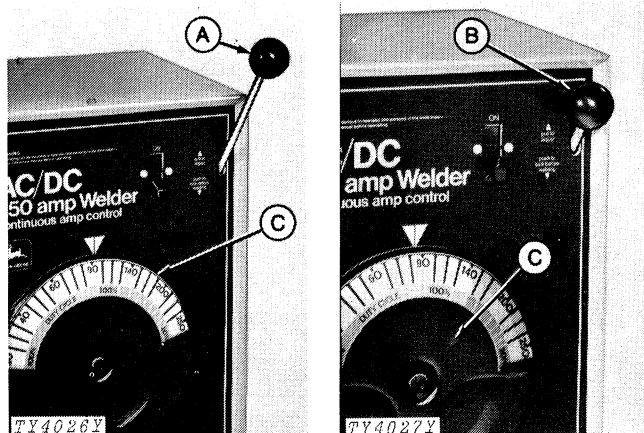
- La soudure au plafond
- La soudure verticale
- La soudure de la fonte
- La soudure de l'aluminium lourd
- La soudure de rivet
- Le travail de tôlerie
- La soudure à électrode à faible teneur en hydrogène
- La soudure avec des baguettes au bronze



TY4032

A - Electrode
B - Pièce à travailler

RÉGLAGE DE LA CHALEUR (AMP.)



A - Bouton de blocage (débloqué)
B - Bouton de blocage (bloqué)
C - Indicateur d'ampérage

1. Soulevez le bouton de blocage pour le débloquer (A) et permettre à l'indicateur d'ampérage (C) de tourner librement.

2. Réglez l'indicateur (C) et poussez le bouton de blocage vers le bas en position bloquée (B) pour maintenir ce réglage.

IMPORTANT: N'utilisez pas l'appareil de soudure avec le bouton de blocage débloqué car ceci pourrait endommager l'appareil.

L'électrode utilisée et l'épaisseur du métal à souder déterminent le réglage de chaleur. Plus le métal est épais, plus l'ampérage doit être important. Il n'existe pas de règles générales applicables à toutes les situations. Pour déterminer le réglage de l'ampérage, faites un essai sur du métal de rebut.

Si la chaleur est TROP ÉLEVÉE:

L'arc percera les métaux légers.

Le cordon sera plat et poreux.

Si la chaleur est TROP FAIBLE:

Le cordon sera haut.

Le cordon sera irrégulier.

SI LA CHALEUR est bien RÉGLÉE:

Le cordon se déposera uniformément sur le travail, avec des bords unis.

Le métal en fusion aura la même profondeur que la hauteur du cordon.

La soudure fera un bruit semblable à celui des oeufs dans une poêle à frire.

REMARQUE: La vitesse du travail affecte également la soudure. Pour obtenir une bonne pénétration et un dépôt suffisant de la baguette, l'arc doit être déplacé lentement et uniformément.

Les réglages d'ampérage approximatifs en fonction des baguettes utilisées sont indiqués dans le tableau.

DIMENSIONS ET TYPE DE BAGUETTES ET RÉGLAGE DE TEMPÉRATURE (AMP)		
Dimensions de baguettes	Types de baguettes	Réglage d'ampérage
3/32" (2.4 mm)	E6013, universelle, toute position, pour coupe et perçage.	Min.-90
1/8" (3.2 mm)	E6011, grande pénétration, pour soudure verticale et au plafond-10 amp. ou moins	70-150
5/32" (4.0 mm)	E7018 faible hydrogène, toute position, alliages et métaux durs	130-180
3/16" (4.8 mm)	Baguette au nickel usinable pour souder la fonte à la fonte ou la fonte à l'acier	180-230

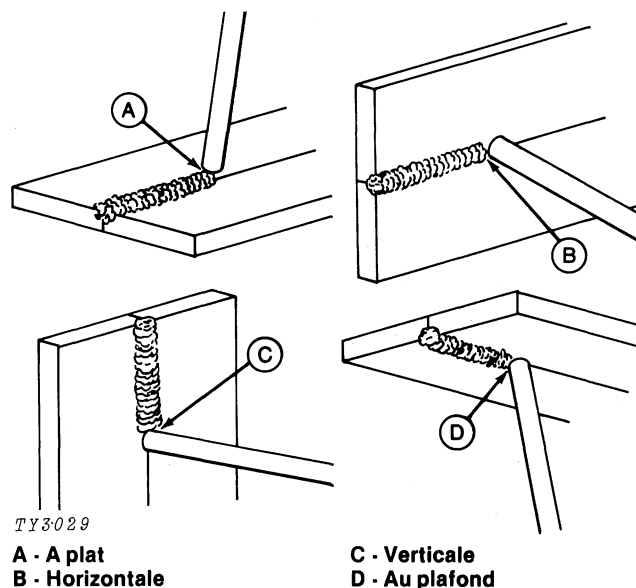
PRÉPARATION DU TRAVAIL

Positions de soudure

La soudure à l'arc peut être effectuée dans n'importe laquelle des quatre positions ci-dessous : à plat, horizontale, verticale et au plafond. La soudure à plat est généralement plus facile, plus rapide et permet une meilleure pénétration. La soudure au plafond est la plus difficile. Le réglage de la chaleur (amp.), de l'électrode (baguette) et de la polarité dépend de la position de soudure.

Si possible, les pièces à souder doivent être placées de sorte à ce que le cordon soit déposé sur une surface plate.

Les renseignements sur les méthodes de soudure en fonction des différentes positions sont donnés en pages 15 et 16.

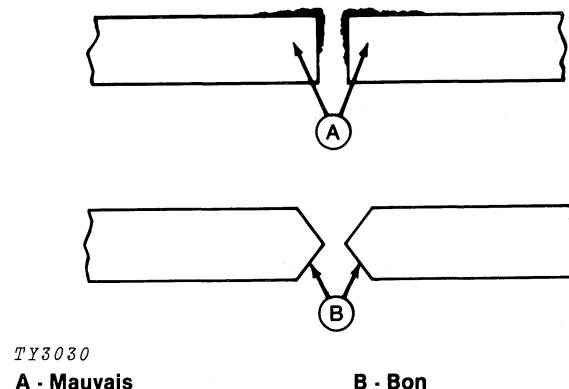


Préparation du joint

Pour obtenir une bonne soudure, les surfaces à réunir doivent être exemptes d'impuretés, de rouille, d'écaillures, d'huile ou de peinture. La soudure effectuée sur des métaux mal nettoyés sera cassante et poreuse.

Si le métal à souder est épais ou lourd, il peut être nécessaire de biseauter les coins au point de contact. L'angle du biseau doit être d'environ 60 degrés.

Si possible, ces pièces de métal doivent être fermement maintenues en place pendant la soudure.

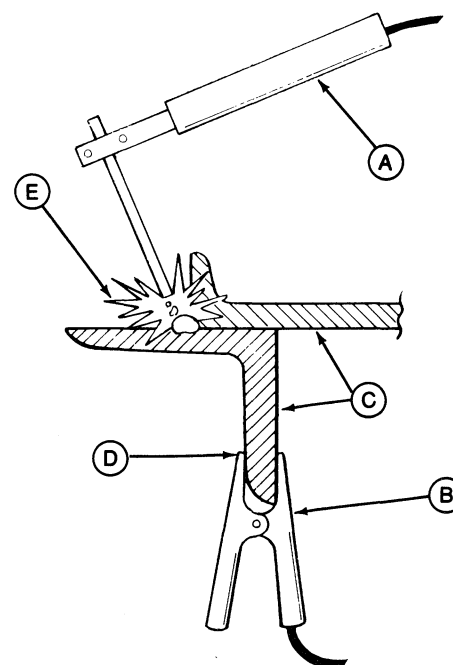


Raccordement de l'électrode et des câbles de mise à la terre

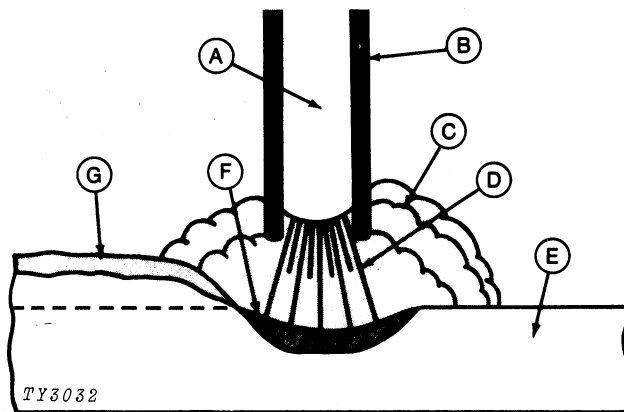
Les raccordements des câbles d'électrodes et de terre dans les prises de l'appareil doivent être fermement fixés.

Pour obtenir un bon raccordement et faciliter la dépose des câbles, tournez le connecteur en l'insérant dans la prise.

La mise à la terre fait partie du circuit électrique. Une mauvaise mise à la terre gaspillera l'énergie électrique et provoquera l'élévation de température de la pince. Grattez toute impureté, rouille, huile ou peinture et veillez à ce que la pince soit en bon contact avec le métal de base (D).



CHOIX DE L'ÉLECTRODE



- | | |
|---------------------------|---------------------------------------|
| A - Electrode | E - Métal de base |
| B - Enduit de l'électrode | F - Métal en fusion |
| C - Écran gazeux | G - L'enduit est déposé comme laitier |
| D - Arc | |

Le type et l'épaisseur des métaux à souder et la position du travail déterminent le type de la baguette et le réglage de température nécessaire.

L'électrode de soudure est constituée d'une baguette ou d'un fil de métal qui conduit l'électricité, enduit d'une couche de composé spécial isolant. La chaleur intense de l'arc fait fondre la baguette et oxyde l'isolation. Le métal de la baguette se mêle au métal de base et forme le cordon de soudure. L'enveloppe de la baguette, en brûlant, forme un écran gazeux autour de l'arc qui protège la soudure et contrôle la formation du cordon.

Identification des électrodes

Les fabricants d'électrodes ont adopté un code uniforme pour l'identification des baguettes de soudure. Chaque électrode est identifiée d'une lettre et de quatre chiffres. Chaque chiffre a une signification particulière.

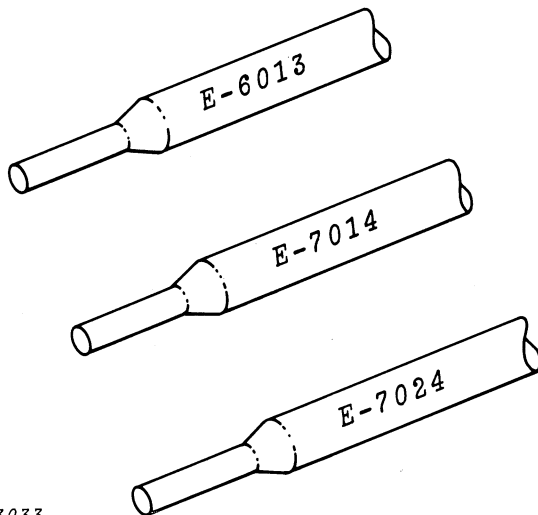
Par exemple: une électrode communément utilisée est identifiée par E-6013.

La lettre E signifie que l'électrode est destinée à la soudure électrique.

Les deux premiers chiffres représentent la résistance minimum à la tension du métal déposé par soudure, en milliers de livres par pouce carré. Par exemple, les électrodes de la série 60 ont une résistance minimum à la tension de 60,000 livres par pouce carré (413, 685 kPa).

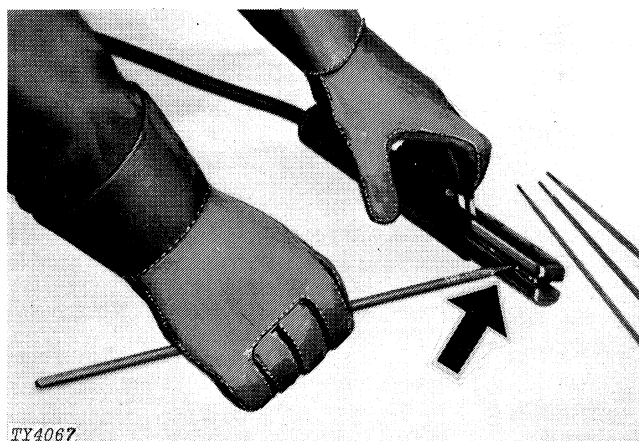
Le troisième chiffre indique la position de soudure pour laquelle la baguette est prévue. Le chiffre 1 indique une baguette pour n'importe quelle position. Le chiffre 2 est limité à la soudure à plat ou horizontale. Le chiffre 3 indique que la baguette ne peut être utilisée que pour la soudure à plat.

Le quatrième chiffre indique des caractéristiques spéciales comme la qualité de la soudure, le type de courant ou la profondeur de la pénétration.



Montage de l'électrode dans le porte-électrode

L'électrode doit être fermement fixée au porte-électrode dont les dents devront toucher le métal de la baguette. Ne montez jamais les dents du porte-électrode sur l'enduit de la baguette de soudure.



ÉLECTRODES DE SOUDURE

Le tableau ci-dessous constitue un guide pour le choix des électrodes en fonction des réglages de l'ampérage de l'appareil, pour les conditions d'utilisation communes. L'indication de l'ampérage est donnée par la limite inférieure et la limite supérieure. Le réglage précis dépendra de la vitesse de travail et de la tension du circuit sur lequel est branché l'appareil.

Type de baguette	Description	No John Deere	Diamètre	Ampérage
USAGE GÉNÉRAL	Toute position, haute résistance à la tension, dépôt uniforme, avec peu d'éclaboussures. Pour tous les aciers doux, les travaux généraux y compris le coupage et le perçage. *Pour les aciers durcis, voir les baguettes ACIER INOXYDABLE (ci-dessous). A.W.S. - A.S.T.M. Catégorie E-6013. *Lors du perçage ou du coupage, utilisez l'ampérage maximum. (Donne les meilleurs résultats en CA ou CC, polarité directe.)	TY1598 ----- TY2323 TY2324 -----	1/16" (1.6 mm) 3/32" (2.4 mm) 1/8" (3.2 mm) 5/32" (4.0 mm) 3/16" (4.8 mm)	min.-60 min.-80 70-160 120-175 170-295
PÉNÉTRATION PROFONDE A.W.S.-A.S.T.M. Catégorie E-6011	La force de l'arc élevée et la solidification rapide du métal facilitent la soudure verticale et au plafond, avec cette baguette. Idéale pour les pièces mal ajustées. Cette baguette pénètre rapidement et facilement en présence de rouille, d'écailles ou de peinture. (Donne les meilleurs résultats en CC, polarité inversée. Sert également à la coupe ou au perçage en CA ou CC, polarité directe.)	----- -----	1/8" (3.2 mm) 5/32" (4.0 mm)	80-140 100-170
FAIBLE HYDROGÈNE A.W.S.-A.S.T.M. Catégorie E-7018	Électrode toute position destinée à produire un mélange gazeux à faible teneur en hydrogène; possède d'excellentes propriétés mécaniques. Cette électrode d'acier doux comporte un enduit extrudé. Utilisable pour les alliages d'acier, les aciers durs et durcissables. (Donne les meilleurs résultats en CC, polarité inversée, en particulier pour les soudures verticales et au plafond.)	----- -----	1/8" (3.2 mm) 5/32" (4.0 mm)	80-120 120-190
FONTE Usinable (Nickel)	Pour souder de la fonte ou de la fonte à de l'acier. Pour des cordons d'environ 1 pouce de long avec léger martelage immédiatement après. Cette baguette facilite la soudure de la fonte. La soudure peut être ensuite limée ou usinée. A.W.S.-A.S.T.M., Catégorie E-Ni. (Donne les meilleurs résultats en CC, polarité inversée.)	----- -----	3/32" (2.4 mm) 1/8" (3.2 mm)	50-170 80-120
TRAITEMENT DE SURFACE	Baguette toute position pour déposer sur le métal une couche résistante à l'abrasion et aux chocs. Pour constituer une surface résistante à l'usure, faites un arc long et laissez la baguette pulvériser sur le travail. (Donne les meilleurs résultats en CC, polarité directe.)	-----	1/8" (3.2 mm)	180-140
ENDUIT ALUMINIUM A.W.S.-A.S.T.M.	Utilisée avec un chalumeau au carbone. Pour soudures à plat seulement. L'enduit empêche l'oxydation du métal en fusion pendant la soudure. Déconseillée aux débutants. Catégorie AL-43.	-----	1/8" (3.2 mm)	75-125
FONTE Non usinable	C'est une baguette d'acier doux avec fondant spécial pour travailler la fonte. Si une soudure usinable est nécessaire, utilisez la baguette usinable (nickel) si les résultats sont moins importants que le prix. (Voir instructions ci-dessus.)	-----	1/8" (3.2 mm)	80-120
USAGE GÉNÉRAL POUDRE DE FER	Baguette toute position d'usage général. La poudre de fer dans l'enduit se combine avec le métal de la baguette pour constituer un dépôt uni avec très peu d'éclaboussures. Idéale pour les travaux ornementaux. A.W.S.-A.S.T.M., Catégorie E-7104. (CA ou CC, polarité directe. Idéale pour la tôle avec baguette de 5/64" ou 3/32" en CC, polarité inversée.)	TY1782 TY1846 -----	5/64" (2.0 mm) 3/32" (2.4 mm) 1/8" (3.2 mm)	min.-100 40-100 100-170
BAGUETTE A BRASER	S'utilise avec le chalumeau au carbone. Pas de fondant nécessaire, forme une soudure dense et usinable. Convient particulièrement à la soudure des métaux minces qui vibrent (couvercles de machine). Identification par couleur: aucune. Point de fusion, 1019 degrés Celsius - 1866 degrés Fahrenheit. (Utiliser en CA.)	TY1848 -----	3/32" (2.4 mm) 1/8" (3.2 mm)	20-50 20-100
ACIER INOXYDABLE	Les aciers durcis sont plus faciles à souder avec cette baguette. Lorsque vous ne connaissez pas la dureté de votre acier, utilisez cette baguette pour obtenir les meilleurs résultats. Il existe une grande variété d'aciers inoxydables, cette baguette convient à toutes. Consultez le fabricant d'origine lorsque les frais le justifient car certains des métaux ne se prêtent pas à la soudure à l'arc ordinaire. A.W.S.-A.S.T.M., Catégorie E-308-16. (Donne les meilleurs résultats en CC, polarité inversée.)	----- -----	3/32" (2.4 mm) 1/8" (3.2 mm)	50-100 90-150
ALUMINIUM POUR CHALUMEAU GAZ INERTE	S'utilise sur la plupart des aluminiums et fontes d'aluminium. A.W.S.-A.S.T.M. R4043 A5. 10-57T. (Utiliser en CA.)	-----	3/32" x 36" (2.4 mm x 91.4 cm)	
ÉLECTRODES AU CARBONE COURANT ALTERNATIF	L'enduit de cuivre transmet l'électricité jusqu'à la pointe où une chaleur intense est concentrée. Idéales pour le brasage, le soudage tendre, le brassage de l'argent, le formage. Utilisez la dimension du carbone convenant au travail. (Utilisez en CA.)	----- TY1947 TY2322	1/2" (12.7 mm) 1/4" (6.4 mm) 3/8" (9.5 mm)	100-175 min.-40 min.-100

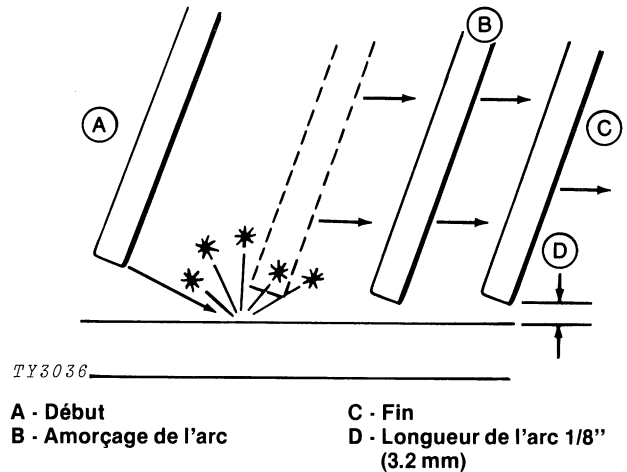


Utilisation de l'appareil de soudure

AMORÇAGE DE L'ARC

En déplaçant l'électrode rapidement sur la surface à souder, d'un même mouvement que pour allumer une allumette, vous amorcerez l'arc électrique. Vous entendrez un crissement immédiat et vous verrez l'arc se former.

Dès que l'arc est amorcé, relevez l'électrode de 1/8 pouce (3.2 mm) pour l'empêcher de coller sur le métal de base. Il est important de maintenir cette distance pendant la soudure. Si la distance augmente, l'arc se rompra. Si cette distance diminue, la baguette collera au travail.



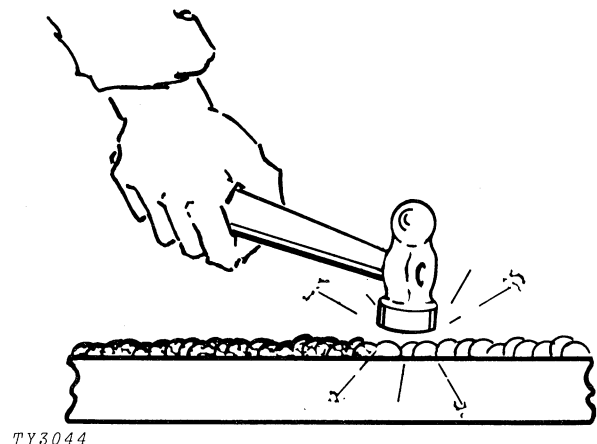
REMPLACEMENT DES ÉLECTRODES

S'il est nécessaire de remplacer une électrode avant la fin d'un travail de soudure, procédez comme suit:

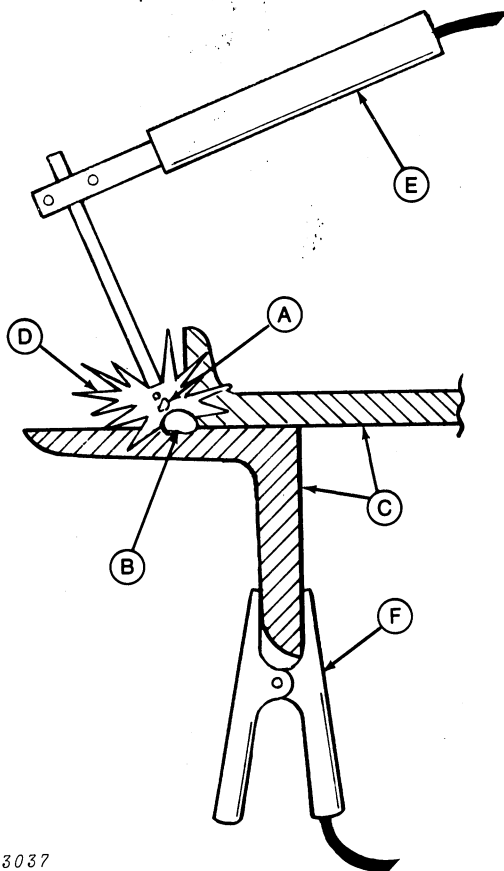
1. Eloignez l'extrémité de l'électrode du métal de base pour rompre l'arc électrique. Retirez le reste de l'électrode du porte-baguette et remplacez-la.
2. Avant de recommencer le travail, nettoyez soigneusement la soudure incomplète avec une brosse métallique. Il peut être nécessaire d'éliminer le laitier avec un marteau.
3. Amorcez l'arc juste en avant du cratère. Déplacez l'arc vers l'arrière du cratère et remplissez-le du métal déposé par l'électrode. La soudure peut ensuite être continuée.

MARTELAGE

Le martelage de la soudure permet non seulement d'éliminer les écailles de laitier mais dissipe les contraintes internes engendrées par l'élévation de température et le refroidissement.



POSE DU CORDON



Le but du soudage est de répartir le métal de l'électrode en fusion (A) en un cordon uniforme (B) le long d'un joint. Le cordon est formé en déplaçant l'arc lentement le long du travail, de sorte que les gouttelettes de l'électrode en fusion se joignent au métal de base (C) accumulé en dessous de l'arc (D).

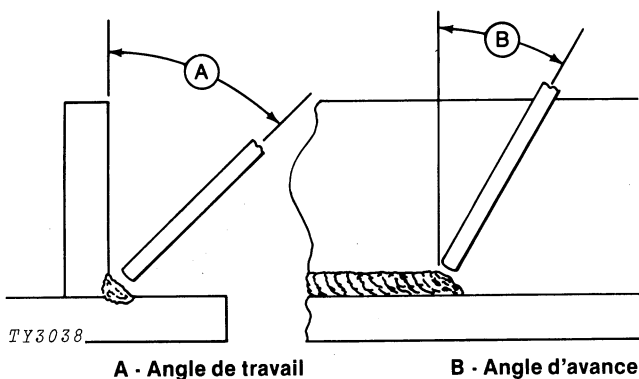
Le contrôle de la qualité du cordon dépend (1) du maintien de l'angle de l'électrode; (2) de l'obtention de la pénétration maximum de l'arc; (3) du maintien de la vitesse de l'électrode le long de la soudure.

Il ne faut pas oublier qu'au fur et à mesure que l'électrode fond, il faut rapprocher de plus en plus le porte-électrode du travail.

A - Métal de l'électrode en fusion
B - Cordon en formation
C - Travail (métal de base)

D - Arc
E - Porte-électrode et câble
F - Pince de terre et câble

TY3037



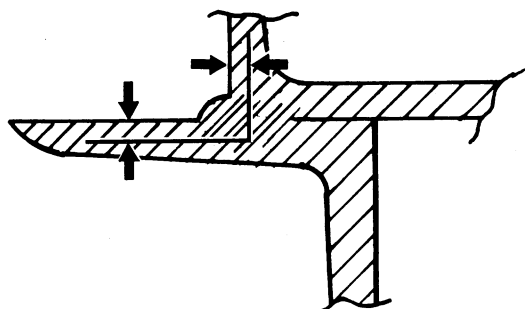
Angle de l'électrode

En tenant l'électrode inclinée (B) vers l'avant, de la bonne façon, il est possible d'observer le métal en fusion en arrière de l'arc.

L'angle le plus approprié pour un cordon en filet est illustré par (A). D'autres recommandations sont données en page 15.

A - Angle de travail

B - Angle d'avance



Pénétration

L'arc doit pénétrer le métal de base et constituer une surface de métal en fusion sur laquelle l'électrode fondra.

Un arc court, obtenu en maintenant la pointe de l'électrode près du travail, donnera les meilleurs résultats.

TY3039

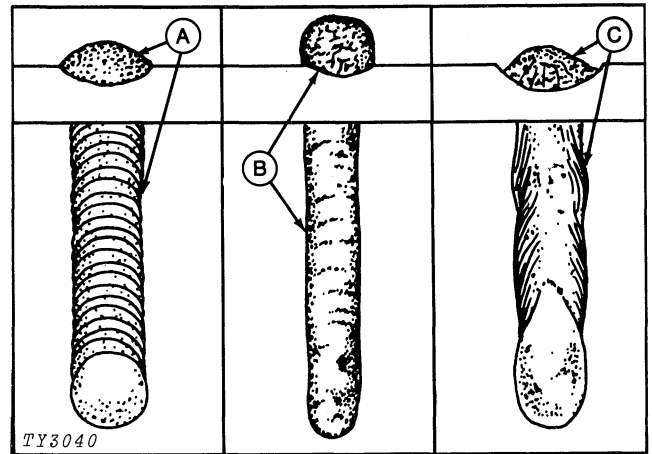
Vitesse de travail

Pour obtenir un cordon continu, il faut que l'électrode soit déplacée lentement et uniformément le long de la soudure.

Un mouvement trop rapide ou irrégulier empêchera la fusion convenable et créera un cordon irrégulier.

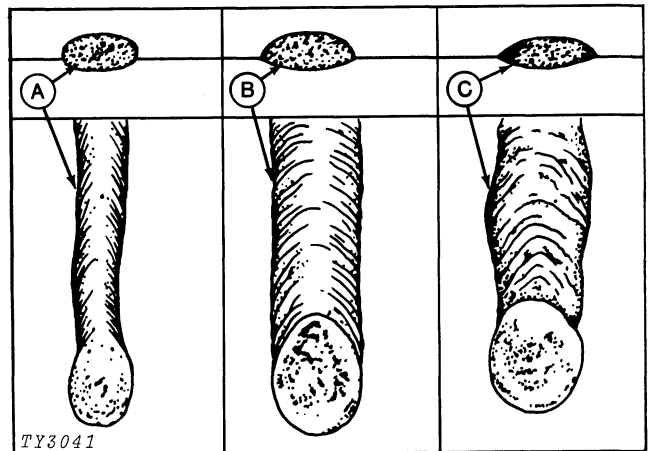
Un bon cordon comporte une série d'ondulations, ou vagues, rapprochées. Le métal d'apport sera lisse et régulier, sans porosité ni trous.

La hauteur du cordon doit être environ égale au diamètre de la baguette utilisée.



A - Soudure normale
B - Courant trop faible

C - Courant trop élevé



A - Vitesse trop rapide
B - Vitesse trop lente

C - Arc trop long

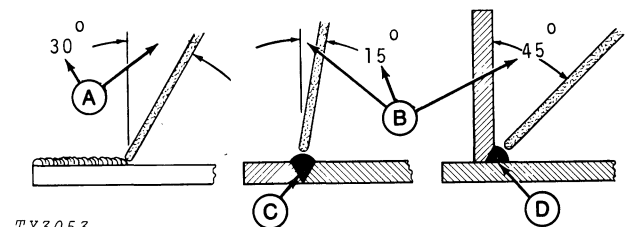
POSITIONS DE SOUDURE

Soudure à plat

Pour la soudure à plat, le cordon est déposé sur une surface parallèle au sol.

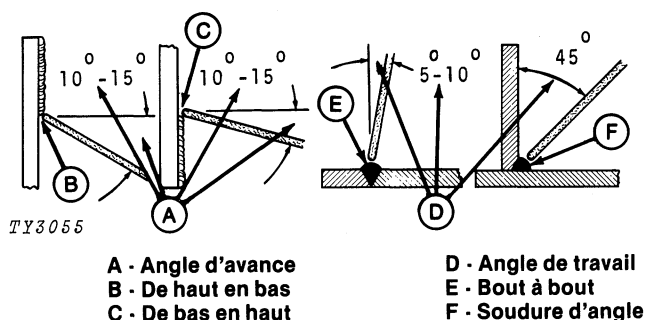
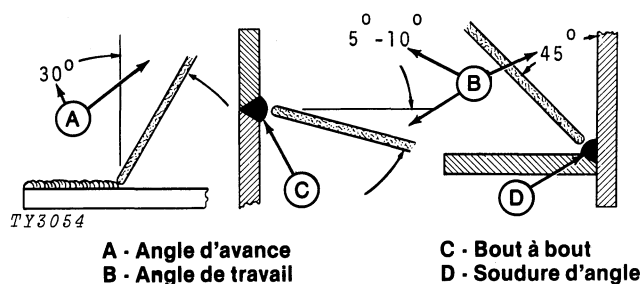
La soudure à plat est la plus simple et la plus facile. Elle donne également les meilleurs résultats. Dans tous les cas où la chose est possible, le travail doit être préparé pour permettre la soudure à plat.

La soudure à plat ne demande aucune technique spéciale et une baguette universelle peut être utilisée.



A - Angle d'avance
B - Angle de travail

C - Bout à bout
D - Soudure d'angle



Soudure horizontale

Dans le cas de soudure horizontale, le cordon est déposé parallèlement au sol mais sur une surface verticale ou pratiquement verticale.

Si l'électrode est maintenue à 90° par rapport au travail, le métal mou, au point de contact de l'arc, peut tomber et en se refroidissant former un cordon plus épais à sa partie inférieure. Ceci peut être corrigé en manoeuvrant l'arc plus souvent en haut du cordon.

Toute baguette universelle peut être utilisée pour ce genre de soudure.

Soudure verticale

En soudure verticale, le cordon est déposé verticalement sur une surface verticale.

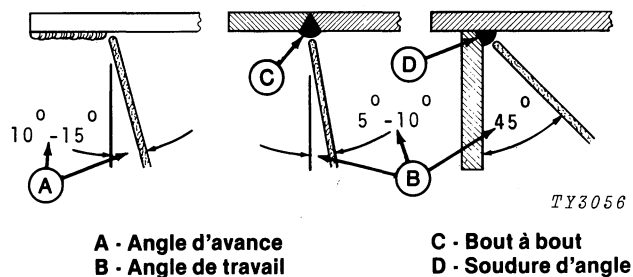
La soudure verticale peut être effectuée de haut en bas ou de bas en haut. Quel que soit le sens du travail, l'arc doit être court. Un arc court assurera un réchauffement rapide et une bonne pénétration dans le métal de base.

Pour la tôle ou les travaux légers, il est préférable de souder de haut en bas. L'électrode doit être maintenue perpendiculaire au travail. Comme la pénétration n'a pas besoin d'être très importante, la vitesse du travail peut être plus rapide que pour le travail à plat. Ceci permet un refroidissement plus rapide du cordon et l'empêche de tomber.

Sur des métaux plus lourds, la soudure de bas en haut est recommandée. L'électrode est maintenue selon un léger angle d'avance. L'arc doit être court. Lorsque le cordon commence à se former et qu'une quantité suffisante de métal a été ajoutée, pour empêcher toute chute de la soudure, l'arc peut être légèrement allongé. Lorsque le premier dépôt se solidifie, l'arc doit être raccourci et un autre dépôt fait par-dessus le premier. Ce procédé se répète jusqu'à ce que la soudure soit terminée.

Soudure au plafond

Utilisez la polarité inversée en CC pour la soudure au plafond.



ATTENTION: Le métal en fusion tombant de ce genre de soudure peut brûler sérieusement ou provoquer des incendies. Protégez-vous toujours la tête, les mains, les pieds et le corps pour ce genre de soudure. Évitez ce genre de soudure lorsque le métal en fusion peut tomber sur des matériaux combustibles.

La soudure au plafond demande la pose d'un cordon sous une surface plate ou presque plate.

Le métal de l'électrode doit être forcé dans l'arc à l'intérieur du cratère du métal de base. Le cordon doit être constitué petit à petit et la surface du métal en fusion doit être relativement petite. Le cordon doit se solidifier rapidement, sinon il tombera.

Un arc très court, une petite électrode et un réglage de température plus faible doivent être utilisés. Maintenez l'électrode perpendiculairement au travail et utilisez un cordon en filet. Dès que le cordon commence à se former, éloignez l'électrode du cratère et allongez l'arc légèrement pour permettre au métal déposé de se refroidir. Ne rompez jamais l'arc. Allongez-le simplement momentanément, pour le refroidissement. Lorsque le cordon est solidifié, revenez au bord du premier dépôt et ajoutez du métal supplémentaire. Répétez ce procédé jusqu'à ce que le cordon soit fini.

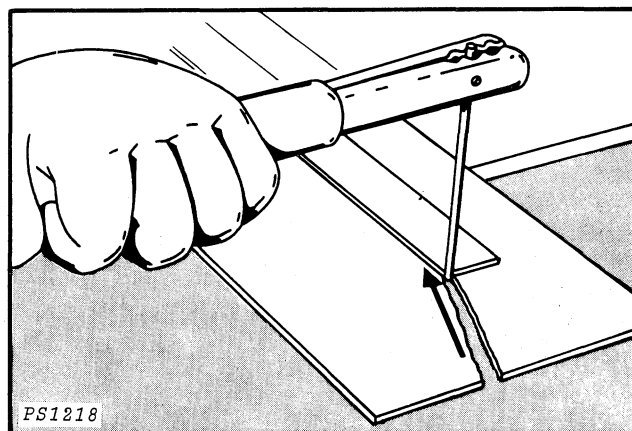
La soudure au plafond ne peut être effectuée qu'avec des baguettes convenant à toutes les positions ou des baguettes prévues à cet effet.

UTILISATIONS SPÉCIALES

Coupe et perforation

Utilisez la polarité directe en CC pour la coupe et la perforation.

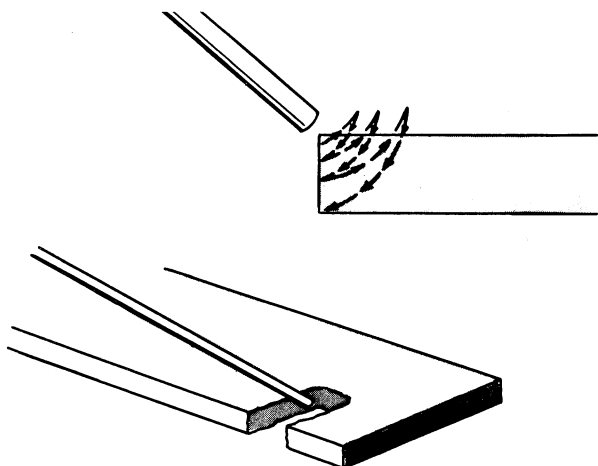
ATTENTION: Le métal en fusion qui tombe d'une coupe peut provoquer de sérieuses brûlures ou des incendies. Protégez-vous toujours la tête, les mains, les pieds et le corps lors de ce genre de travail. Ne coupez pas de métal lorsque des projections de métal en fusion peuvent tomber sur des matériaux inflammables.



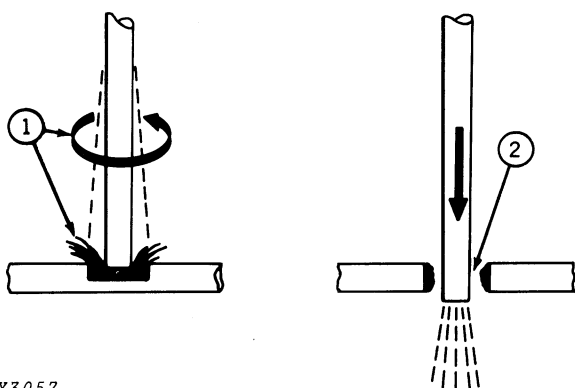
Pour la coupe ou la perforation, l'électrode est utilisée pour fondre ou brûler le métal de base.

Il existe des électrodes spéciales pour ce genre de travail. Si une électrode universelle est utilisée pour couper du métal, vous pourrez réduire la consommation de l'électrode en la trempant dans l'eau pendant quelques minutes avant l'utilisation.

RÉGLAGE DE L'AMPÉRAGE POUR COUPER		
Épaisseur du métal (pouce) (mm)	Diamètre de l'électrode (pouce) (mm)	Ampérage
Jusqu'à 1/8 (3.2)	3/32 (2.4)	75-230
1/8 à 1/4 (3.2 à 6.4)	1/8 (3.2)	180-250
plus de 1/4 (6.4)	5/32 (4.0)	180-250



X2862



TY3057

La coupe doit être commencée au bord du métal à travailler. Amorcez l'arc et déplacez-le le long de la ligne à couper. Concentrez la chaleur sur les surfaces relativement petites. Si la coupe est longue ou le métal est épais, faites plusieurs passes successives.

1. Pour percer un trou, l'électrode doit être maintenue perpendiculairement au métal de base et déplacée selon un petit cercle jusqu'à ce que le métal de base devienne mou.

2. En poussant l'électrode fermement dans le métal de base, le trou sera percé. Ce trou peut être élargi en travaillant par cercles concentriques.

Dans les métaux épais, le trou peut être percé par le bas. Le métal en fusion peut alors tomber du trou.

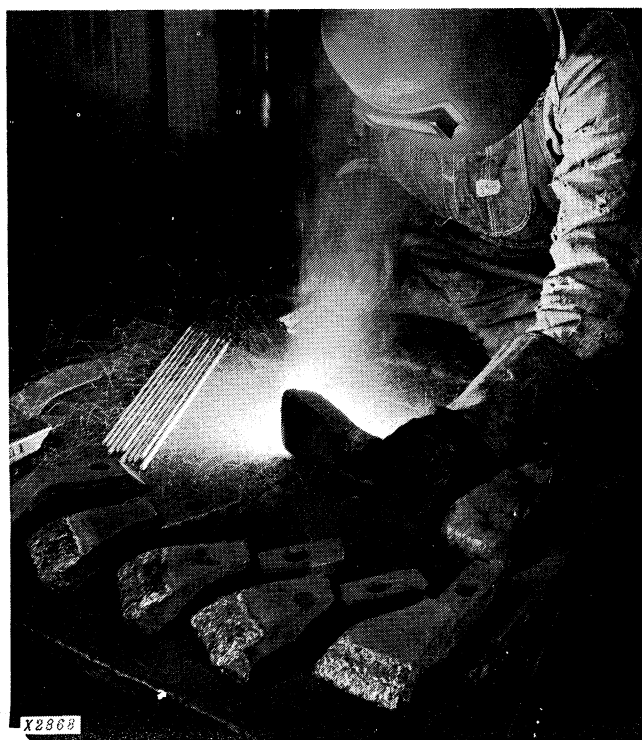
Traitement de surface

IMPORTANT: N'utilisez jamais une électrode de durcissement de surface pour une soudure qui doit avoir une résistance à la tension. Ces électrodes sont destinées au traitement de surface et à aucune autre application.

Le durcissement de surface est communément utilisé sur les pointes de cultivateurs, les socs de charrues ou toute autre pièce faisant l'objet d'usure rapide par friction ou abrasion. Généralement, cette méthode permet d'obtenir une nouvelle surface extérieure qui est plus dure et durera plus longtemps que le métal d'origine.

Pour la plupart de ce genre de travail, utilisez une baguette de 1/8" (3.2 mm) avec un réglage d'ampérage de 80 à 140.

La pièce usée, ou la surface à traiter, doit être rechargée à environ 1/8" (3.2 mm) de sa dimension d'origine avec une baguette d'alliage d'acier doux ou une baguette au carbone. Une seule couche de surface doit être déposée. Si plus d'une couche est déposée, la nouvelle surface peut s'écailler, en raison de sa dureté extrême.



X2862

La longueur de l'arc convenant le mieux peut être facilement déterminée par une série d'essais rapides. Faites des essais avec différentes longueurs d'arc et déterminez celle qui convient le mieux. Un arc à pulvérisation fine, de longueur moyenne, convient le mieux. Cet arc peut être facilement contrôlé et un dépôt de métal très uniforme et très mince peut être obtenu.

Utilisez un cordon large et en zigzag pour ce genre de travail. Il n'est pas indispensable d'enlever le laitier; la force de l'arc est suffisante et la nature du laitier est telle qu'il est facilement pénétré et flotte à la surface. La vitesse de travail et le réglage de l'ampérage seront déterminés grandement par l'épaisseur du dépôt souhaité et les conditions de soudure.

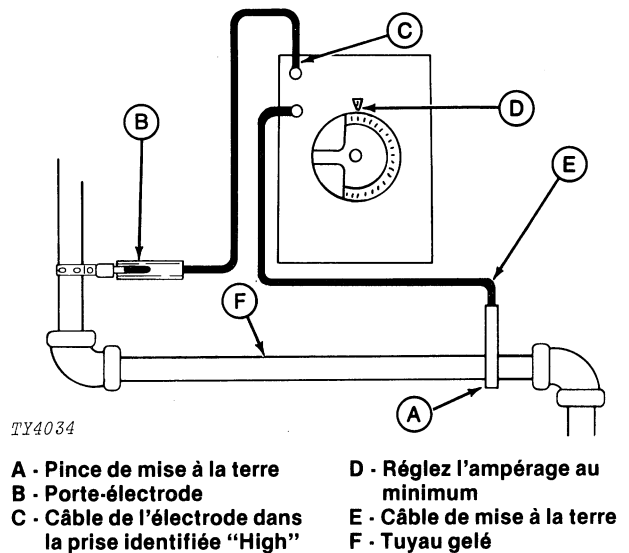
Dégel de tuyaux d'eau

Pour dégel les tuyaux d'eau, à l'extérieur ou sous terre, la chaleur normalement créée à l'arc est répartie à l'intérieur du tuyau gelé. L'eau et le tuyau agissent comme conducteurs, et offrent une résistance au passage du courant électrique, qui engendre une élévation de température.

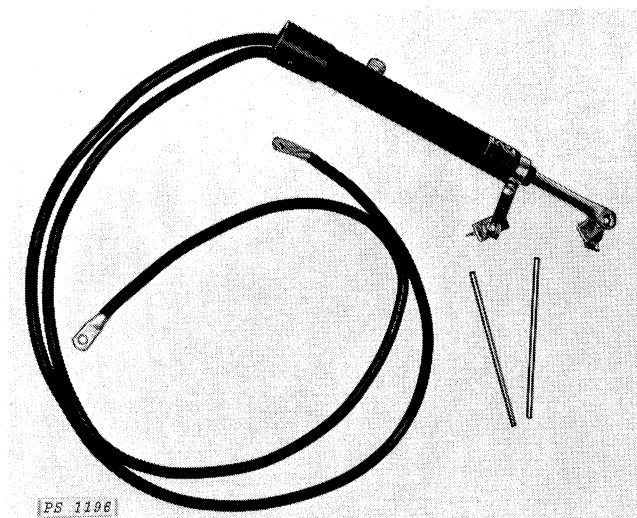
IMPORTANT: Si une longueur de tuyau importante est traitée, le tuyau peut présenter moins de résistance que le câble et les câbles chaufferont, en laissant le tuyau relativement froid. LE TUYAU DE CUIVRE qui est un excellent conducteur NE PEUT PAS être dégelé par cette méthode.

Respectez la méthode donnée ci-dessous:

1. Si possible, maintenez la pression dans le tuyau jusqu'à ce que l'eau dégèle et commence à couler.
2. Reliez la pince de mise à la terre de l'appareil de soudure (A) à une extrémité de la section de tuyau gelé et le porte-électrode (B) à l'autre. Le câble de l'électrode doit être branché dans le trou identifié "High" de l'appareil de soudure (C) et le réglage de l'ampérage doit être minimum (D).
3. Lorsque la longueur à dégel est plus grande que ce que peuvent atteindre les câbles de l'appareil, il peut falloir utiliser une rallonge. Si vous utilisez des câbles plus longs, vérifiez-les de temps à autre. S'ils deviennent chauds, c'est l'indication que la chaleur est dégagée dans les câbles et que le tuyau gelé reste froid.



CHALUMEAU A ARC AU CARBONE

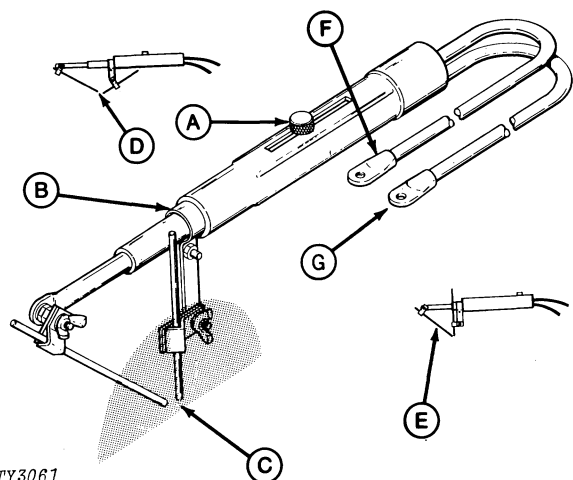


IMPORTANT: N'utilisez que la méthode de soudure à CA avec le chalumeau à arc au carbone.

Lors de l'utilisation du chalumeau, il est inutile de mettre le métal de base à la terre, car l'arc est créé par le transfert d'énergie d'un carbone à l'autre au lieu du passage de l'électricité de l'électrode au métal de base. L'arc produit une température d'environ 10,000°F (5538°C) à son centre. Bien que les électrodes deviennent très chaudes, elles brûlent lentement et ne laissent aucun dépôt de métal.

Travail	Dimension de l'électrode au carbone	Réglage de l'ampérage
Travaux délicats, soudure tendre à l'argent, fer blanc, petits détails	1/4" (6.4 mm)	30-40
Brasage léger, grosse soudure à l'étain	5/16" (7.9 mm)	30-60
Brasage général chauffage léger	3/8" (9.5 mm)	30-100
Chauffage fort et formage	1/2" (12.7 mm)	80-175

La grandeur et l'intensité et la flamme de l'arc sont déterminées par la dimension des électrodes de carbone et le réglage de l'ampérage. Différentes baguettes et réglages sont utilisés en fonction de différents travaux.



TY3061

A - Vis moletée
B - Bague de friction
C - Charbons dans le même plan vertical

D - Grand angle
E - Petit angle
F - Vers la pince d'électrode
G - Vers la pince de terre

Desserrez la vis moletée (A) et faites-la glisser jusqu'à ce qu'elle soit environ à mi-course dans la fente. Serrez la vis légèrement. Convenablement réglée, elle restera en position mais sera facilement déplacée sous la pression du pouce.

Utilisez toujours deux charbons de même dimension.

Fixez les charbons dans le porte-électrode et réglez l'angle. L'alignement se règle grâce à la bague de friction (B) droite ou gauche. Les charbons doivent être alignés dans le même plan (C). L'angle de la pointe peut être réglé avec les écrous à oreille sur le porte-électrode. Un grand angle (D) produira un arc fin. Un petit angle (E) produira un arc plus important. Le chalumeau est convenablement réglé lorsque la vis moletée (A) est au milieu de la fente et que les électrodes se touchent juste.

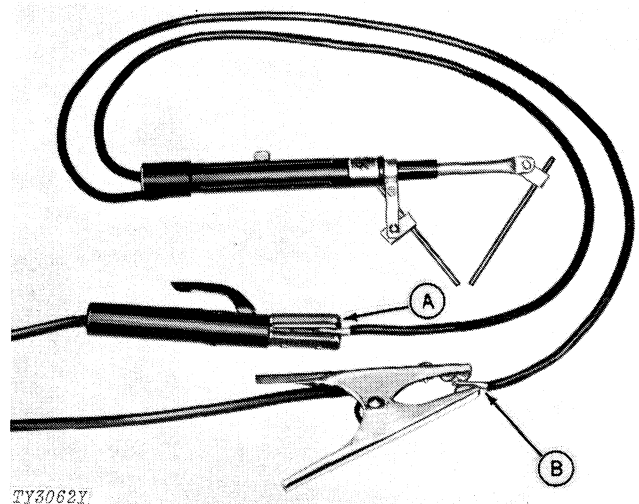


ATTENTION: Ne remplacez jamais la vis moletée en nylon par une pièce métallique.

Branchement du chalumeau

Placez l'une des extrémités du câble dans la pince du porte-électrode (A) et l'autre dans la pince de terre (B).

ATTENTION: L'arc électrique est extrêmement dangereux pour les yeux. Une exposition prolongée peut provoquer la cécité. N'amorcez jamais un arc sans avoir les yeux protégés.



A - Porte-électrode

B - Pince de terre

Brasage

Le brasage est recommandé pour les métaux légers ou lorsque la soudure n'est pas possible. Le brasage est semblable à la soudure à l'étain car le métal d'apport n'est pas fusionné au métal de base. La différence est qu'une chaleur plus intense est utilisée. Le métal d'apport est placé entre les surfaces à joindre.

Pour le brasage de nature générale, une baguette de bronze est utilisée (A). La baguette et les surfaces à unir sont chauffées par la flamme de l'arc.

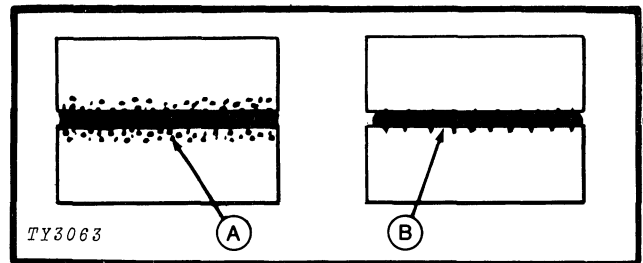
Déplacez le chalumeau le long du joint à former pour chauffer le métal de base. Lorsque le métal de base est assez chaud, faites fondre la baguette d'apport et répartissez le métal en fusion le long du joint.

Si le métal d'apport forme des petites billes, c'est que le métal de base n'est pas assez chaud. Elevez la température, rapprochez l'arc du travail. Lorsque le métal de la baguette forme une petite mare de métal en fusion, la température du métal de base est bonne.

Le joint est effectué lorsque la baguette d'apport et le métal atteignent la même température.

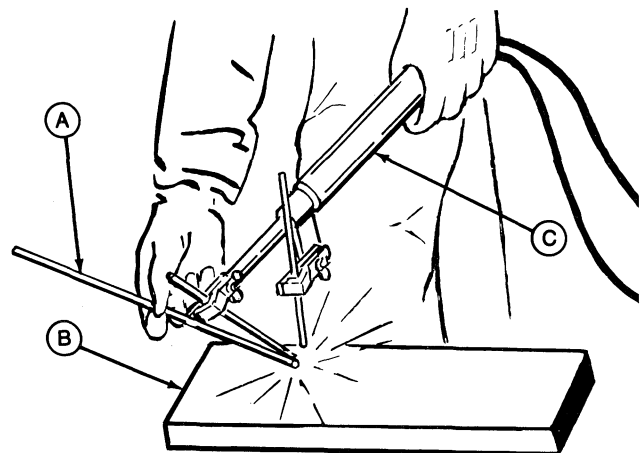
Faites attention à ne pas surchauffer le métal de base. Si le métal de base se déforme, ou brûle, diminuez la température en éloignant l'arc de la surface. Le métal de base ne doit pas s'échauffer au point de changer de couleur lorsque l'arc est éloigné et que vous le regardez sans le masque.

En travaillant sous un angle ou à la verticale, soudez les deux extrémités par points et travaillez de haut en bas.



A - Brasage

B - Soudure à l'étain



TY3064

A - Baguette d'apport
B - Travail

C - Chalumeau à l'arc au carbone

Formage

Chauffés à la bonne température, la plupart des métaux deviennent suffisamment mous pour être formés facilement. Dans le cas de certains métaux, néanmoins, la plage de température pour le formage est extrêmement étroite. Quelques degrés seulement séparent la température à laquelle le métal reste rigide et celle à laquelle il se liquéfie ou brûle. Le chalumeau à l'arc au carbone crée une température plus que suffisante pour amener tout métal à la température de formage mais il faut faire attention lors de son utilisation.

Consultez le tableau suivant qui donne le point de fusion des métaux les plus courants.

Soudure de l'aluminium

La soudure de l'aluminium n'est pas difficile. Les méthodes utilisées sont semblables à celles qui s'appliquent aux métaux ferreux. Pour souder l'aluminium, il faut une baguette enrobée d'un fondant spécial. Comme l'aluminium conduit très facilement la chaleur et se liquéfie rapidement, lorsque la température critique est atteinte, la pièce à travailler doit être préchauffée et maniée avec précaution pendant la soudure.

Pour souder l'aluminium:

Nettoyez les surfaces de travail convenablement. Utilisez une brosse métallique ou une lime. Les surfaces à joindre doivent être propres et brillantes.

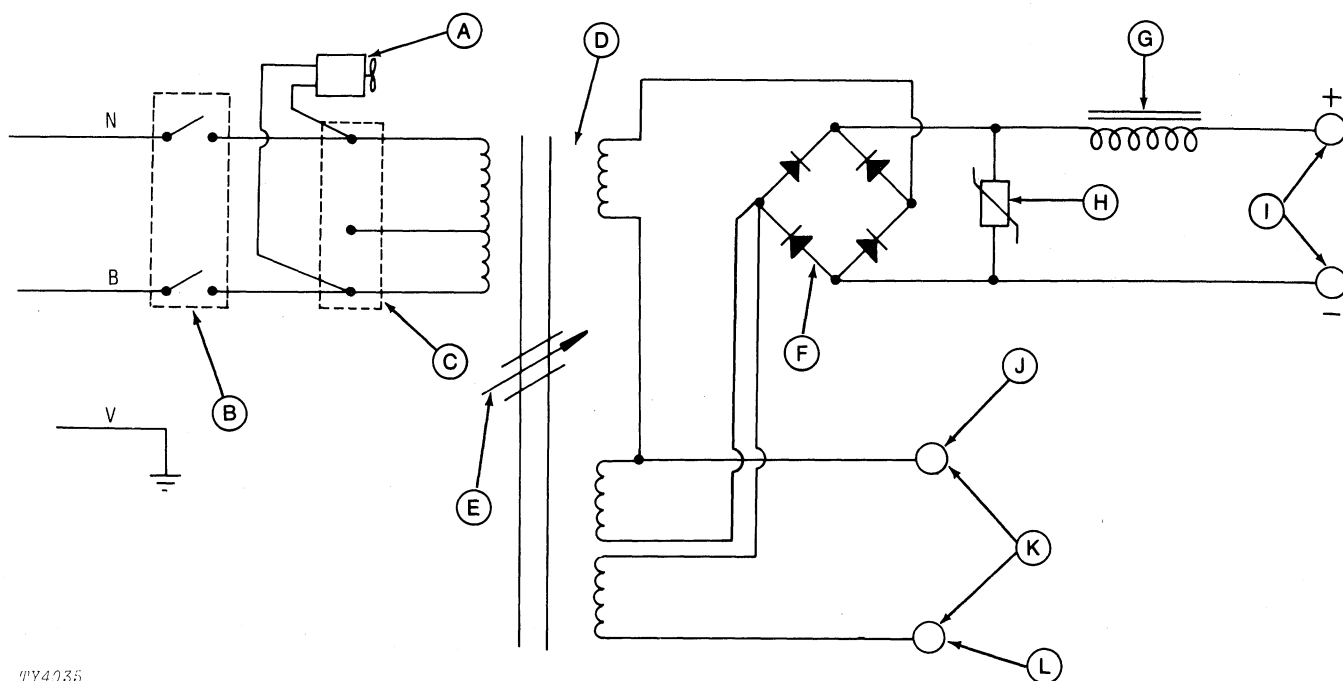
Utilisez des charbons de 3/8" (9.5 mm) réglés sous un petit angle. Déplacez la flamme du chalumeau sur la surface à travailler jusqu'à ce que tout le métal soit bien chauffé. Ajoutez ensuite la baguette d'apport d'aluminium comme vous le feriez avec une baguette à braser.



Entretien

SCHÉMA DE CÂBLAGE

Reportez-vous au schéma de câblage lors de l'entretien ou de la réparation de l'appareil de soudure.



TY4035

N - Noir

A - Ventilateur

B - Interrupteur

C - Plaque à bornes

D - Transformateur

B - Blanc

E - Shunt mobile

F - Diodes

G - Bobine de réactance

H - Disjoncteur, tension de rétablissement

V - Vert

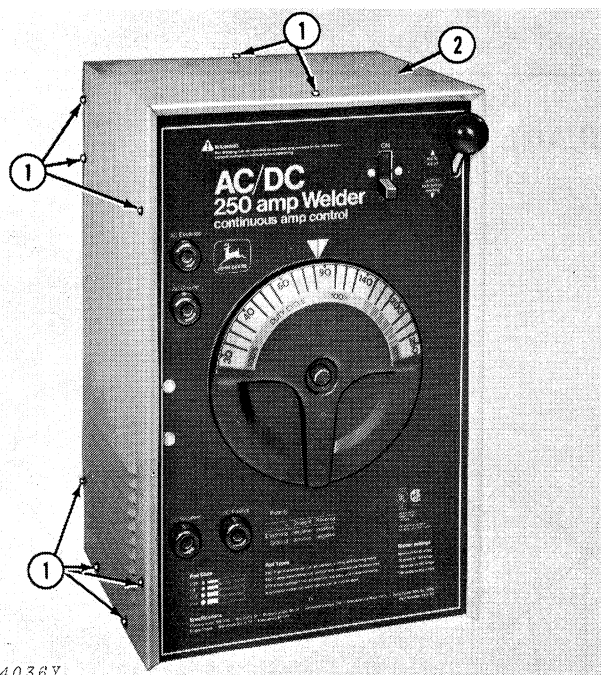
I - Sortie CC

J - Terre

K - Sortie CA

L - Électrode

DÉPOSE ET MONTAGE DU COUVERCLE

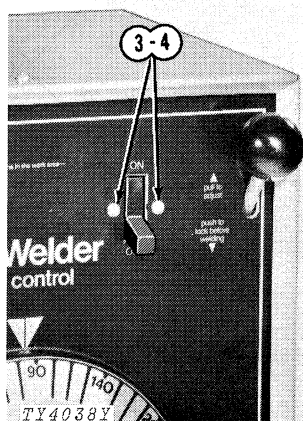
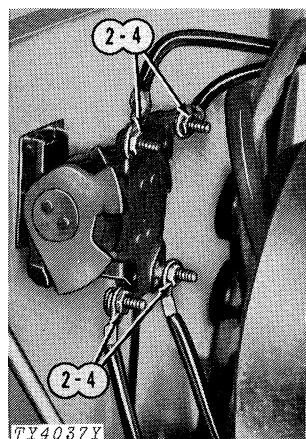


! ATTENTION: Débranchez l'appareil de soudure de la source électrique avant de procéder à tout démontage.

1. Enlevez les 16 vis qui fixent le couvercle.
2. Enlevez le couvercle.

Montez le couvercle en suivant la méthode inverse.

REPLACEMENT DE L'INTERRUPTEUR



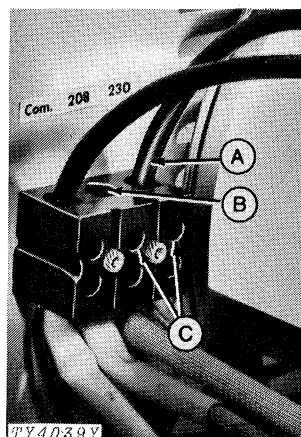
1. Enlevez le couvercle selon la méthode décrite ci-dessus.
2. Débranchez les fils de l'interrupteur.
3. Enlevez les vis qui fixent l'interrupteur au panneau avant.
4. Montez l'interrupteur et branchez tous les fils.

CONVERSION DE 230 VOLTS A 208 VOLTS

REMARQUE: L'appareil est câblé en usine pour fonctionner avec du courant monophasé de 230 volts, 60 périodes.

Pour utiliser l'appareil avec du courant monophasé de 208 volts, 60 périodes:

1. Enlevez le couvercle selon la méthode décrite plus haut.
2. Desserrez les vis à tête hexagonale (C) et débranchez le fil de la borne de 230 volts (A).
3. Fixez le fil à la borne de 208 volts (B). Serrez les vis à tête hexagonale.



A - Borne de 230 volts
B - Borne de 208 volts
C - Vis

ESSAI DES DIODES

Un voltmètre ou un ohmmètre est nécessaire pour procéder à l'essai des diodes.

1. Réglez l'ampérage (température) à sa position la plus basse.
2. Mettez l'appareil de soudure en marche.
3. Vérifiez la tension aux prises de sortie de courant continu.

Voltage de sortie CC	Décision
50 à 75 volts CC	L'appareil est bon
Moins de 50 volts CC	Essayez les diodes

Essai des diodes

Si la tension de sortie est inférieure à la normale, procédez à l'essai des diodes avec un ohmmètre.

1. Enlevez le couvercle.
2. Réglez l'ohmmètre sur l'échelle RX1.
3. Enlevez les fils des diodes (A).
4. Reliez l'ohmmètre entre les diodes, c'est-à-dire, un fil sur le fil de diode (A) et l'autre sur l'écrou de base de diode (C). Relevez la lecture.
5. Inversez les fils et relevez la lecture à nouveau.

Les diodes sont bonnes lorsqu'elles montrent une faible résistance dans une direction et une haute résistance dans la direction opposée.

Les diodes doivent être remplacées si elles ne montrent aucune résistance ou une résistance très faible dans les deux directions ou si elles montrent une haute résistance dans les deux directions.

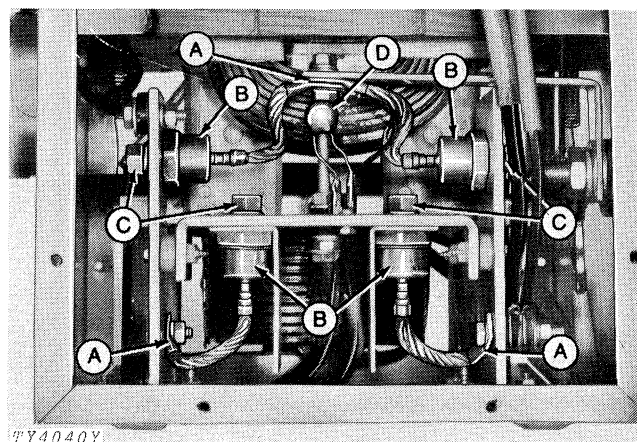
Remplacement des diodes

IMPORTANT: Lorsqu'une diode est remplacée, remplacez le disjoncteur de tension de rétablissement (D) si des traces de dégâts sont évidentes.

1. Enlevez le fil de diode (A).
2. Enlevez l'écrou de diode (C).

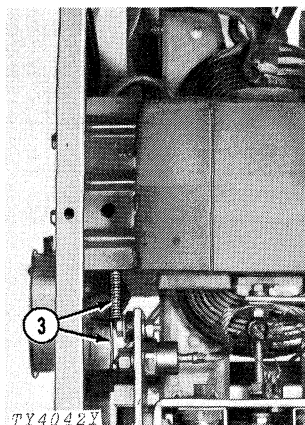
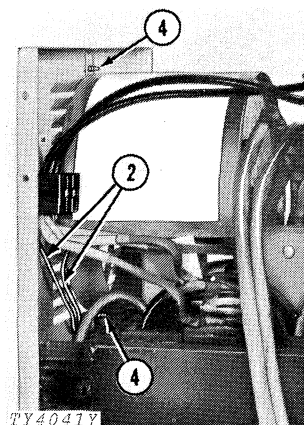
IMPORTANT: Nettoyez la surface de montage. Enduisez la surface de montage d'une couche de composé thermique aux silicones.

3. Remplacez la diode et resserrez l'écrou de diode (C) au couple maximum de 125 po-lb (14.1 Nm) (1.4 kgm).



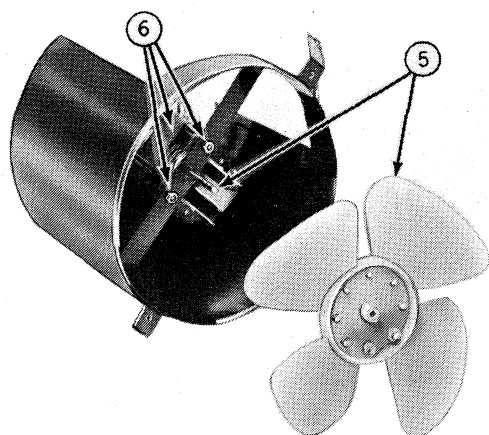
A - Fil de diode
B - Diode
C - Écrou de diode
D - Disjoncteur de tension de rétablissement

REPLACEMENT DU VENTILATEUR



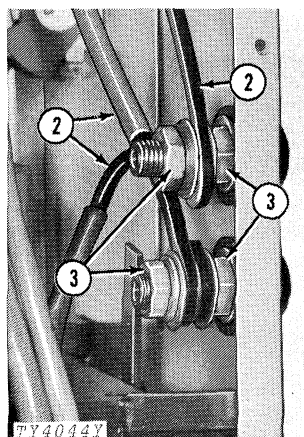
1. Enlevez le couvercle, page 24.
2. Débranchez les fils du ventilateur des bornes.
3. Débranchez le ressort de l'arrière du shunt.
4. Enlevez les deux vis du boîtier arrière et déposez le ventilateur.
5. Retirez les pales de l'arbre du ventilateur.
6. Enlevez les deux vis et déposez le moteur de l'enveloppe.

Remontez les pièces dans l'ordre inverse.

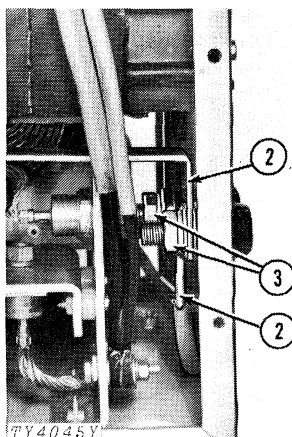


TY4043Y

REPLACEMENT DES BORNES



Bornes de sortie CA



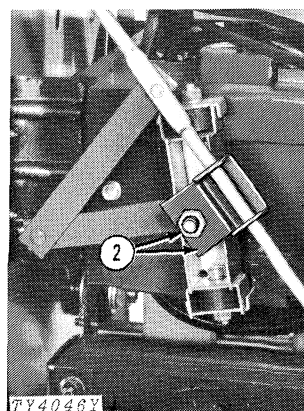
Bornes de sortie de CC

1. Enlevez le couvercle, page 24.
2. Identifiez tous les fils pour pouvoir les rebrancher convenablement. Enlevez les écrous et les rondelles pour libérer les fils des bornes.
3. Enlevez les écrous des bornes et enlevez les bornes de l'avant du panneau.

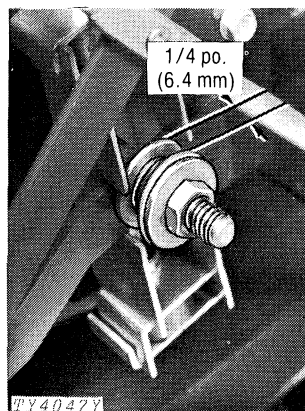
Remontez les pièces dans l'ordre inverse.

REMARQUE: Lors du remontage des bornes, ne serrez pas les écrous excessivement car les isolants de plastique pourraient être endommagés.

RÉGLAGE DE LA BRIDE DE SHUNT



TY4046Y



TY4047Y

Si l'ampèremètre change lors du soudage, réglez de nouveau la tension comme suit:

1. Enlevez le couvercle, page 24.
2. Enlevez le contre-écrou extérieur et le guide de pivot du goujon.
3. Serrez le contre-écrou intérieur jusqu'à ce qu'il y ait un espace de 1/4 pouce (6.4 mm) entre la partie intérieure des rondelles plates.

Remontez les pièces dans l'ordre inverse.

REMARQUE: Ne serrez pas trop le contre-écrou extérieur. Le guide de pivot doit pouvoir tourner librement sans serrage.



Recherche des pannes

Problème	Cause possible	Remède possible	Page
L'appareil est bruyant et l'arc irrégulier en CC.	Diode défectueuse.	Essayez les diodes et remplacez-les.	25
L'appareil ne bourdonne pas lorsqu'il est mis sous tension.	Pas de courant à la prise.	Vérifiez le circuit et les fusibles ou les coupe-circuit jusqu'au compteur.	
	Câble d'alimentation cassé ou endommagé.	Remplacez le câble.	
	Commutateur défectueux.	Remplacez le commutateur.	
	Raccordements desserrés ou cassés ou fils cassés dans le transformateur.	Resserrez ou réparez les raccordements à l'intérieur de l'appareil.	26
L'appareil bourdonne mais ne soude pas.	Transformateur défectueux.	Remplacez le transformateur. (Consultez votre concessionnaire John Deere.)	—
	Puissance insuffisante à la prise.	Vérifiez la source électrique.	—
	Courant insuffisant à la prise.		
	Courant insuffisant à l'arc.	Vérifiez le câble de la pince de terre et le raccordement au travail; vérifiez le câble de l'électrode et la pince porte-électrode.	9
L'appareil crée un choc électrique.	Mauvais raccordements à l'appareil.	Vérifiez le raccordement des câbles dans les prises. Vérifiez les raccordements des fils du transformateur à l'intérieur de l'appareil.	—
	Mauvais raccordements à la prise. (Fil sous tension raccordé à la borne de terre.)	Modifiez le branchement à la prise.	—
	L'appareil est câblé pour un courant triphasé.	Vérifiez la source électrique.	
L'appareil produit de petits chocs électriques.	Contact accidentel avec la pièce à travailler.	Evitez le contact avec la pièce à travailler.	
	Le courant est mis à la terre par le porte-électrode.	Tenez-vous sur une surface sèche pendant le travail.	
Réglage de température difficile à faire.	Tringlerie trop serrée.	Réglez l'écrou de la tringlerie.	
	Présence de poussière ou d'impuretés dans le support du shunt.	Nettoyez et lubrifiez le support du shunt.	

RECHERCHE DES PANNES—Suite

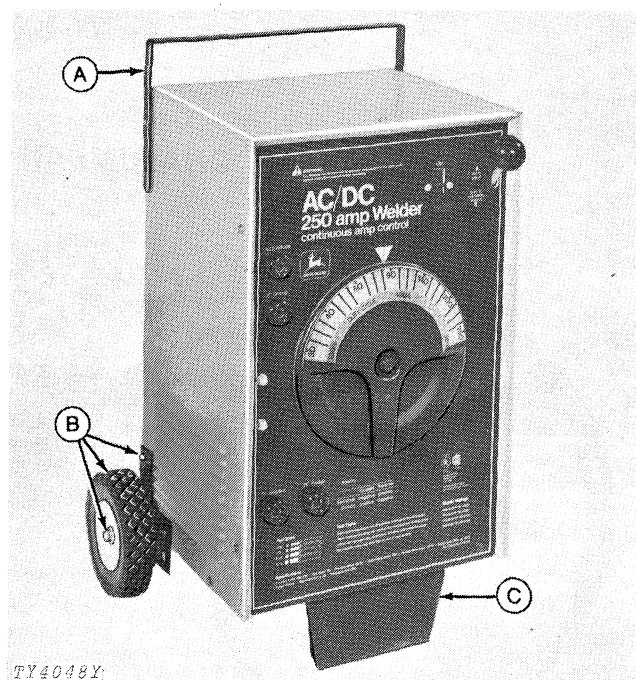
Problème	Cause possible	Remède possible	Page
Débit de l'appareil irrégulier. L'indicateur bouge lors de l'amorçage de l'arc.	Le shunt se déplace dans le transformateur.	Serrez ou réparez le porte-shunt.	26
L'appareil surchauffe et fait sauter les fusibles.	Les pales du ventilateur ne tournent pas. Pales desserrées ou bloquées.	Serrez et/ou remplacez les pales du ventilateur. Enlevez toutes les obstructions.	—
	Les pales du ventilateur ne tournent pas - le moteur est brûlé.	Remplacez le moteur du ventilateur.	26
	Le ventilateur tourne trop lentement, pales desserrées ou roulements désalignés.	Resserrez les pales - réalignez les roulements.	—
Arc difficile à amorcer.	Mauvaise électrode.	Assurez-vous que l'électrode utilisée est le type correct pour le genre de soudure.	12
	Electrode trop grosse.	Essayez une électrode de diamètre plus petit.	—
	Métal de base mal mis à la terre.	Vérifiez la prise de terre attentivement.	—
	Voltage du circuit trop faible en raison de surcharge.	Utilisez l'appareil de soudure lorsque moins de courant est utilisé sur le circuit.	—
Le cordon est trop mince en certains endroits.	Vitesse de l'électrode irrégulière sur le métal de base.	Ralentissez et maintenez une vitesse régulière sur le métal de base.	—
Le cordon est trop épais en certains endroits.	Electrode maintenue trop longtemps en un point ou déplacement trop lent de l'électrode.	Accélérez le mouvement; maintenez un déplacement uniforme sur le métal de base.	—
Projections de soudure excessives.	Arc trop long.	Maintenez un arc court et descendez l'électrode au fur et à mesure qu'elle brûle.	—
Dépressions rugueuses sur le bord du cordon.	Déplacement trop rapide de l'arc ou arc trop court.	Ralentissez et essayez un arc plus long.	—
Chevauchement des cordons.	Chaleur trop basse, arc trop long ou déplacement trop rapide.	Essayez un arc plus petit ou déplacez l'électrode plus lentement.	—
L'électrode colle au travail.	Electrode en contact direct avec le métal de base pendant l'amorçage de l'arc.	Eloignez l'électrode du métal immédiatement après l'amorçage de l'arc.	—
Mauvais rendement des électrodes. Les électrodes font des projections ou collent.	Electrodes humides.	Gardez les électrodes dans un endroit sec.	—



Accessoires

ROUES

Les roues TY5102 facilitent le déplacement de l'appareil de soudure d'un endroit à un autre.

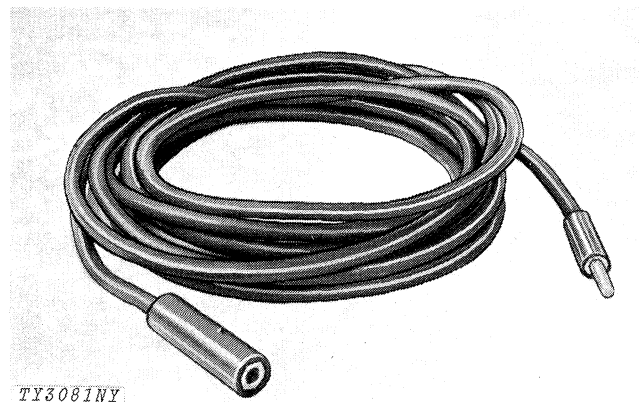


- A - Poignée
- B - Roue, axe et supports de montage
- C - Pied

TY4048Y

RALLONGES DE CÂBLE

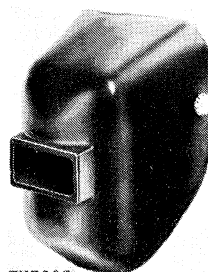
Deux différentes longueurs de câbles de soudure no 3 sont offertes: TY2547 - 12 pieds (3.7 m) et TY2680 - 25 pieds (7.6 m).



TY3081NY

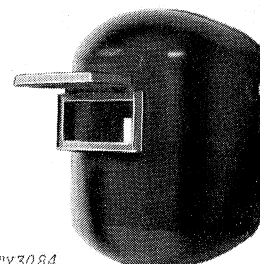
CASQUES

Les casques existent en deux modèles: TY2682 avec verre inclus dans une visière relevable et TY4605, casque avec verre fixe.



TY3083

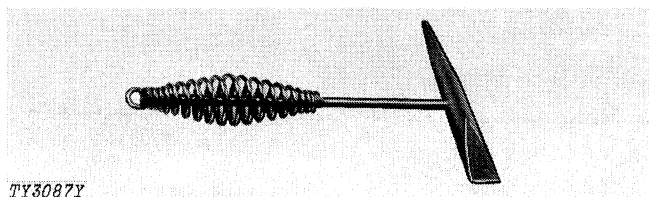
Casque TY4605



TY3084

Casque TY2682

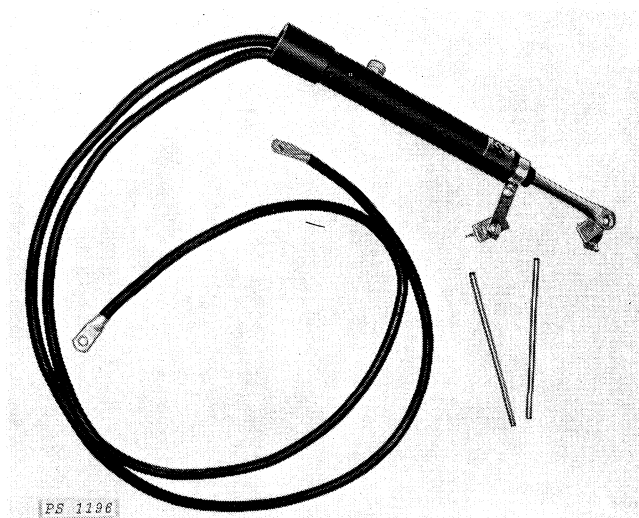
MARTEAU A PIQUER



TY3087Y

TY2681 Marteau à piquer

CHALUMEAU A ARC AU CARBONE

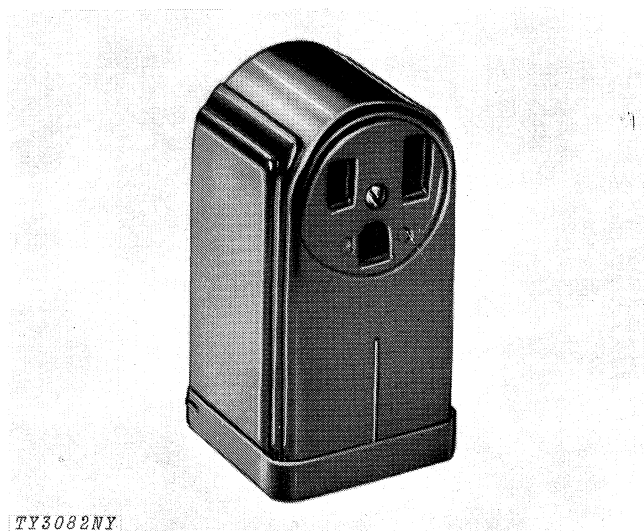


PS 1196

Le chalumeau à l'arc au carbone est un accessoire qui facilite considérablement le préchauffage nécessaire au formage des métaux. Il s'utilise également pour le soudage tendre, le brasage, le soudage de l'aluminium, du laiton, du bronze, de la fonte de fer, du fer malléable et de l'acier, à la flamme.

IMPORTANT: N'utilisez le chalumeau à arc au carbone que pour la soudure au CA.

PRISE

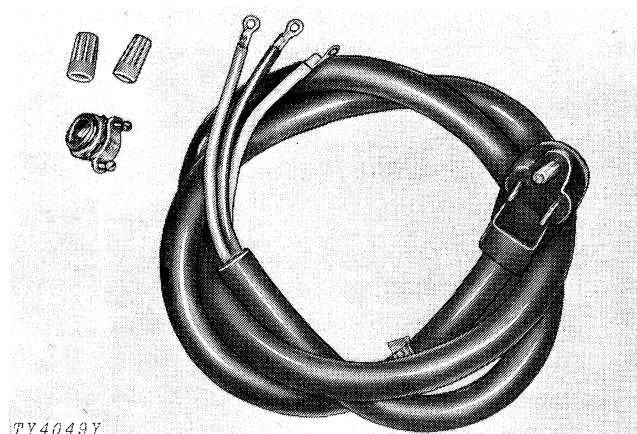


TY3088NY

Certaines prises électriques peuvent ne pas être compatibles avec le cordon d'alimentation de l'appareil de soudure. Dans un tel cas, consultez votre concessionnaire John Deere pour une prise TY8086.

CORDON D'ALIMENTATION

Le cordon d'alimentation TY5146 peut être utilisé avec la prise TY8086.



TY4049Y

ÉLECTRODES

Une grande variété d'électrodes et de baguettes au carbone peuvent être utilisées avec votre appareil de soudure. Reportez-vous en page 12 pour la description détaillée des électrodes et de leur utilisation.

- TY1598 Baguette de soudure universelle (E-6013)
1/16 pouce (1.6 mm)
- TY1782 Baguette de soudure poudre de fer (E-7014)
5/64 pouce (2.4 mm)
- TY1846 Baguette de soudure poudre de fer (E-7014)
3/32 pouce (2.4 mm)
- TY1847 Baguette de carbone, enrobage de cuivre,
1/4 pouce (6.4 mm)
- TY1848 Baguette à braser, 3/32 pouce (2.4 mm)
- TY2322 Baguette de carbone, enrobage de cuivre,
3/8 pouce (9.5 mm)
- TY2323 Baguette de soudure universelle, (E-6013),
1/8 pouce (3.2 mm)
- TY2324 Baguette de soudure universelle, (E-6013),
5/32 pouce (4.0 mm)



PS1162



Caractéristiques

Voltage primaire	208/230 volts
Ampérage primaire	80/76
Voltage de circuit ouvert	78 volts
Périodes	60 Hz
Phase	Monophasé
Voltage de l'arc	30 volts
Elévation de température	115°C
Cycle de fonction	100% à 110 amp. - 20% à 250 amp.

Dimensions:

Hauteur	21 po (53.3 cm)
Largeur et profondeur	13-1/2 x 11-1/2 po (34.3 x 29.2 cm)
Poids (approximatif)	136 lb (61.2 kg)

(Les caractéristiques et les modèles peuvent être modifiés sans préavis.)

Service

Votre concessionnaire John Deere tire sa fierté du service qu'il met à votre disposition.

Pièces John Deere

Nous pouvons contribuer à réduire vos temps morts à un minimum. C'est pourquoi nous disposons d'un vaste inventaire de pièces de rechange — pour devancer vos besoins.



Outillage approprié.

Nos bancs d'essai et notre outillage de précision permettent à nos techniciens de remédier rapidement à tous vos problèmes de matériel.



Techniciens compétents

L'étude ne finit jamais pour un technicien John Deere. Des cours de perfectionnement, donnés régulièrement, permettent à notre personnel de se tenir continuellement au courant des nouveaux matériels et des techniques d'entretien. Vous pouvez compter sur leur expérience.



Service rapide

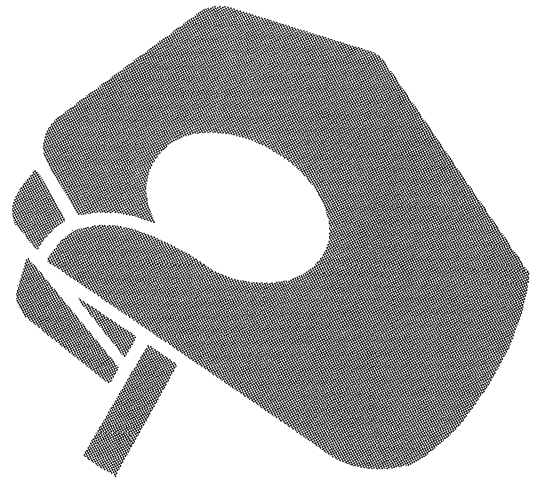
Notre objectif est de vous assurer un service rapide et compétent, chez vous ou dans nos ateliers. Faites appel à nous, nous sommes là pour vous servir.

La supériorité du service John Deere : être là

MEMORANDA

250-Amp AC/DC Welder

OPERATORS MANUAL

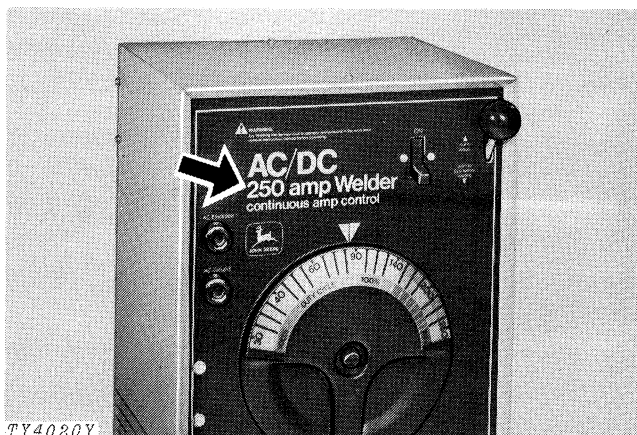


**John Deere Merchandise Division
OM-TY3895 Issue F8**

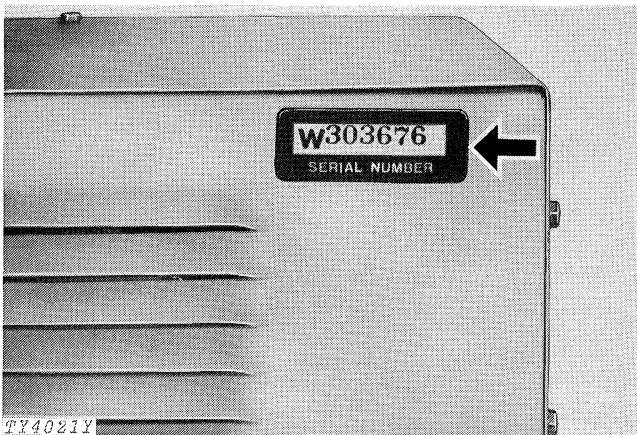
LITHO IN U.S.A.



To The Operator



Model Number



Serial Number

Record the model number, serial number and date of purchase below.

John Deere AC/DC Welder

Model No. _____

Serial No. _____

Date of Purchase _____

(To be filled in by purchaser.)



This safety alert symbol identifies important safety messages in this manual. When you see this symbol, be alert to the possibility of personal injury and carefully read the message that follows.

Because John Deere sells its products worldwide, U.S. units of measure are shown with their respective metric equivalents throughout this operator's manual. These equivalents are the SI (International System) Units of Measure.

ASSEMBLY

Remove the welder from the carton and check to see that no transportation damages have occurred.

NOTE: The welder is factory wired for 230-volt, 60-cycle, single-phase operation. To rewire for 208-volt, 60-cycle, single-phase operation, see "Service," page 24.

CONNECTING POWER SOURCE OR TY5146 POWER CORD (OPTIONAL)

The welder must be connected to a power source fused for at least 80 amperes. It may be wired directly to a disconnect switch located at or near the area where the welder will be used. Use No. 8 3-wire cord for lengths of 25 feet (7.6 m) or less. For lengths over 25 feet (7.6 m) use No. 6 3-wire cord.

Do not use cords over 50 feet (15.2 m) in length.

The Power Cord Kit (Optional) may also be used to connect the welder.



CAUTION: Be sure power source to be used is disconnected before installing power source wiring.

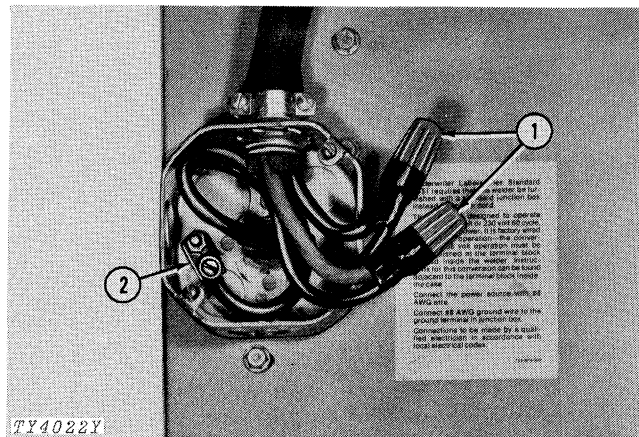
IMPORTANT: Before connecting welder to power source, make certain welder is wired compatibly for power source. Welder is wired for 230-volt, 60-cycle, single-phase operation. To rewire for 208-volt, 60-cycle, single-phase operation, see "Service", page 24.

Connecting Welder Direct to Power Source

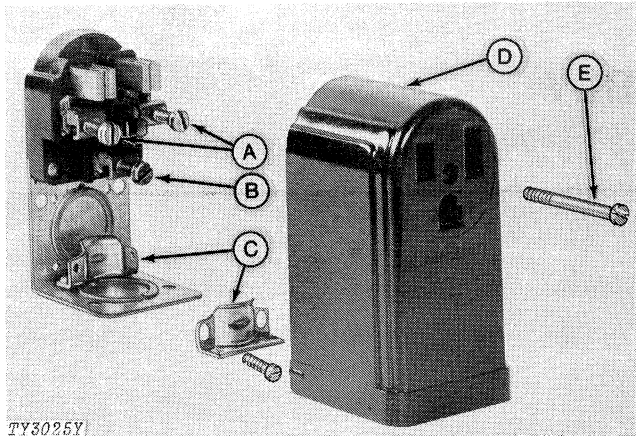
1. Connect power leads, (black) to respective terminals of power source. Use wire nuts and tape connections.
2. Connect ground lead to approved ground terminal at power source.

Connecting TY5146 Power Cord to Welder (Optional)

1. Remove cover from junction box at rear of welder. Connect other end of power leads or power cord leads to junction box. (Remove power cord terminals and strip wiring.) Use wire nuts and tape connections.
2. Connect ground wire in junction box.
3. Reinstall junction box cover.



TY8086 RECEPTACLE (OPTIONAL)



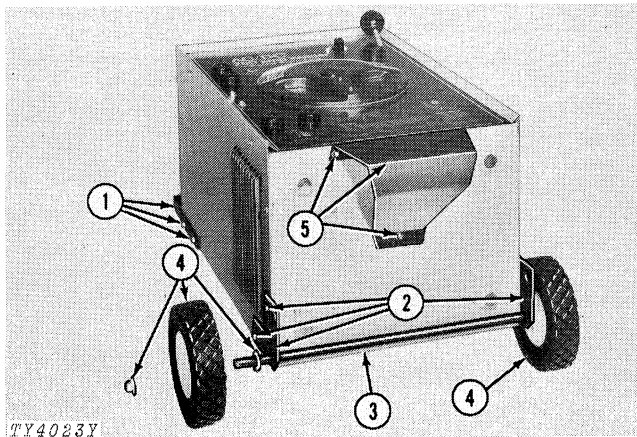
TY3025Y

A—Terminals (Hot)
 B—Terminal, Ground (Green)
 C—Clamp
 D—Cover
 E—Screw

The 6 foot (1.83 m) No. 8 3-wire Power Cord Kit requires the TY8086 Receptacle.

1. The receptacle ground terminal (B) must be connected to either the system ground, or to a ground specified and approved in the local electrical code.
2. Connect red or black (hot) service to receptacle terminals (A). Power source should be fused for at least 80 amperes.
3. Secure wiring cable with clamp (C). Cover (D) is held in place by screw (E).

TY5102 WHEEL KIT (ACCESSORY)



TY4023Y

1. Remove screws (two each side) at top rear of cover. Attach handle to cover using four screws removed.
2. Remove screws (two each side) at the bottom rear of cover. Position two axle mounting brackets. Attach to cover using screws removed.
3. Install axle through mounting brackets.
4. Install washers and wheels. Secure wheels to each end of axle with hubs.
5. Attach foot with three screws furnished.



Contents

	Page
SAFETY	2
IDENTIFICATION	3
CONTROLS	4
ON-OFF Switch	4
Heat (Amps) Indicator Dial	4
Cable Receptacles	5
PREPARATION	6
Preparation for Welding	6
Protective Equipment	6
Selecting Proper Welding Mode and/or Polarity	7
Adjusting the Heat (Amp) Control	8
Setting Up the Work Piece	9
Selecting the Electrode	10
USING THE WELDER	13
Striking the Arc	13
Changing Electrodes	13
Peening	13
Laying the Bead	14
Welding Positions	15
Special Applications	17
Carbon Arc Torch	20
SERVICE	23
Wiring Diagram	23
Cover	24
Replacing Switch	24
Converting From 230-Volts to 208-Volts	24
Testing Diodes	25
Replacing Fan	26
Replacing Receptacles	26
Adjusting Shunt Clamp	26
TROUBLE SHOOTING	27
ACCESSORIES	29
SPECIFICATIONS	32



Safety

Welding equipment should be installed according to provisions of the National Electric Code. The electrical circuit to the welder should be equipped with a disconnect switch conveniently located at or near the welder.

Be sure the welding area has a cement or masonry floor.

Keep all combustible materials at a safe distance.

Do not wear gloves or outer clothing that contain oil or grease.

Be sure all power wiring is correctly installed and maintained. Don't overload the welding cables.

Keep welding cables dry and free from oil and grease.

Never coil a welding cable carrying power around your shoulders.

Always be sure your welder is properly grounded. Never work in a damp area. Keep hands and clothing dry at all times. (Dampness on the body may cause an electric shock.)

Never strike an arc on a compressed gas cylinder.

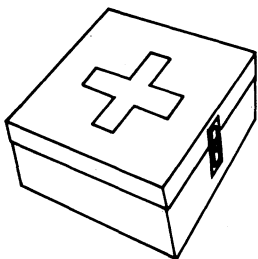
Keep the uninsulated portion of the electrode holder from touching the welding ground when the current is on. This will cause a flash.

To avoid shocks, shut off the welder before making repairs or adjustments.

Follow the manufacturer's rules on operating switches and making adjustments.

Protect others and yourself. Flying sparks are a danger. Arc rays can also cause painful burns. Wear the recommended protective clothing and never weld without protecting your eyes.

Be prepared if an accident or fire should occur. Know where the first aid kit and fire extinguisher are located. Know how to use them.

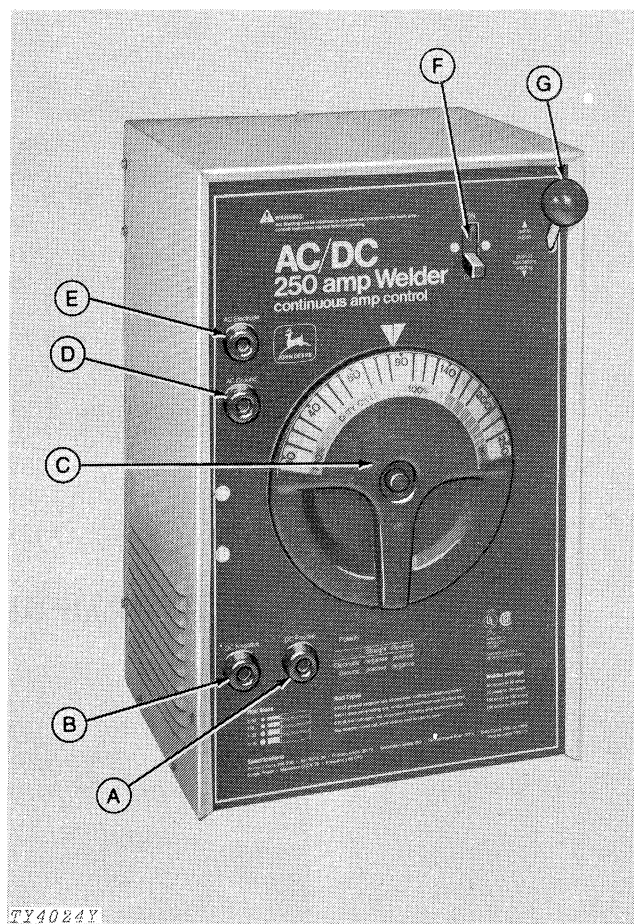


WARNING: Arc welding can be injurious to operator and persons in the work area—consult instruction manual before operating.



Identification

- A—DC Positive Jack
- B—DC Negative Jack
- C—Heat (Amps) Indicator Dial
- D—AC Ground Jack
- E—AC Electrode Jack
- F—ON - OFF Switch
- G—Heat (Amps) Control Locking Knob

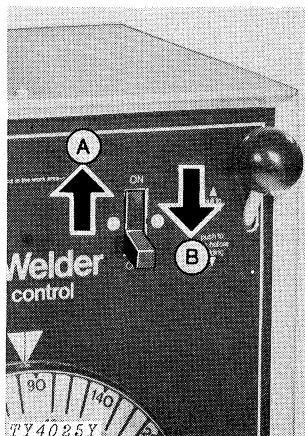


John Deere 250-Amp AC/DC Welder



Controls

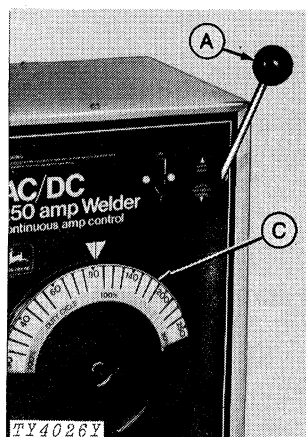
ON-OFF SWITCH



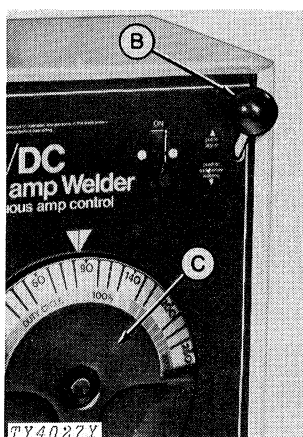
Turn welder on by moving switch up to "ON" position (A). Turn welder off by moving switch down to "OFF" position (B).

A—"ON" Position
B—"OFF" Position

HEAT (AMPS) INDICATOR DIAL



Unlocked



Locked

Pull locking knob (A) to unlock dial (C). Amp indicator dial (C) will rotate freely.

Set dial (C) at desired setting. Push locking knob down (over center) (B) to lock dial.

IMPORTANT: Do not operate welder with locking knob in unlocked position because damage to welder could result.

A—Locking Knob Up (Unlocked)
B—Locking Knob Down (Locked)
C—Heat (Amps) Indicator Dial

CABLE RECEPTACLES

Select proper welding mode and/or polarity. Insert cables as follows:

AC Welding

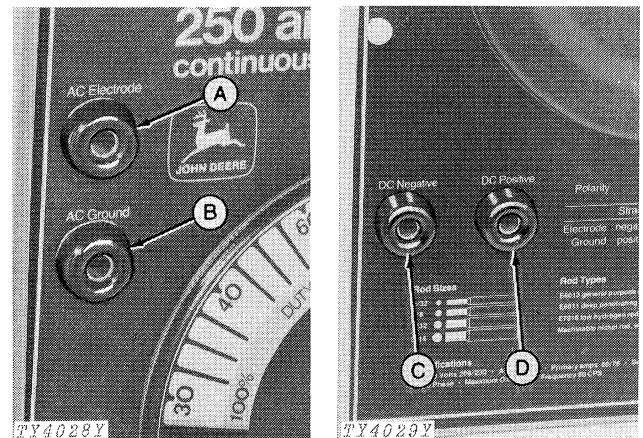
Insert electrode cable into AC electrode receptacle (A)
Insert ground cable into AC ground receptacle (B)

DC Straight Polarity

Insert electrode cable into DC negative receptacle (C)
Insert ground cable into DC positive receptacle (D)

DC Reversed Polarity

Insert electrode cable into DC positive receptacle (D)
Insert ground cable into DC negative receptacle (C)



- A—AC Electrode Receptacle
- B—AC Ground Receptacle
- C—DC Negative Receptacle
- D—DC Positive Receptacle



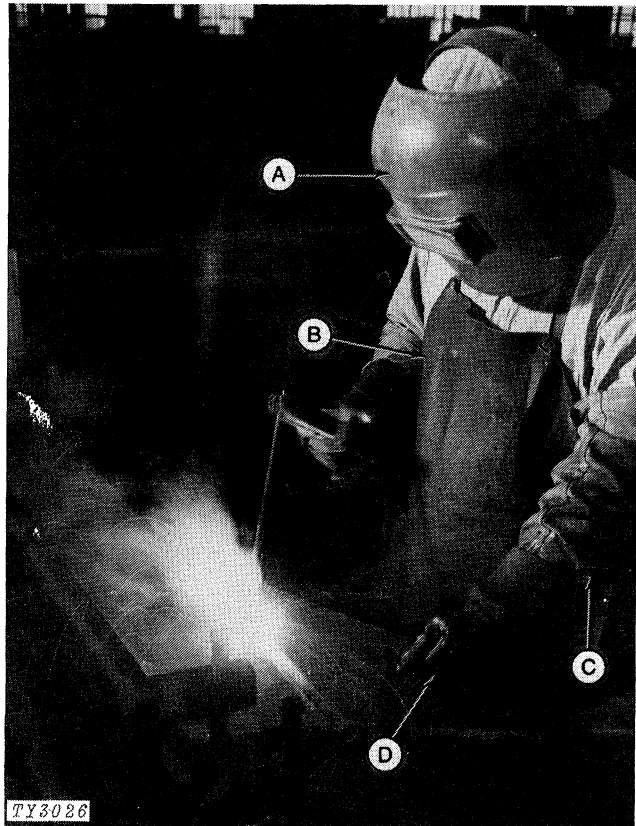
Preparation

PREPARATION FOR WELDING

To properly prepare for welding, it is necessary to:

1. Provide eye and skin protection for the person welding.
2. Select proper welding mode and/or polarity.
3. Adjust the heat (amps) control.
4. Set up the work piece and make the ground clamp connection.
5. Select the electrode (weld rod).

PROTECTIVE EQUIPMENT



The heat and light radiating from a welding arc are much like intense sunlight. Prolonged exposure to the arc can result in painful burns to unprotected eyes or skin. Welding sparks are also dangerous.

Always wear a welding helmet or goggles to protect your eyes while welding. Also wear a protective cap under the helmet and flameproof gloves. If hot material is to be handled, wear asbestos gloves.



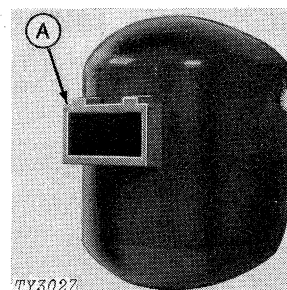
CAUTION: Exposure to a welding arc is extremely harmful to the eyes. Prolonged exposure can cause blindness. Never strike an arc or begin welding unless your eyes and those of persons in the work area are adequately protected.

A—Protective Helmet
B—Protective Apron

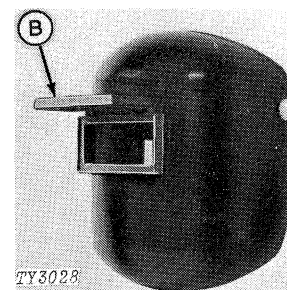
C—Leather Sleeves
D—Leather Gloves

The welding helmet (accessory) can be quickly and easily adjusted to any head size. When welding, the visor is to be in closed position (A). When not welding, an unobstructed view is obtained by flipping visor to open position (B). When not required, helmet may be tilted up away from face.

The helmet eyepiece is fitted with a replaceable glass. The glass should be replaced at once if cracked or broken.



A—Visor Closed



B—Visor Open

SELECTING PROPER WELDING MODE AND/OR POLARITY

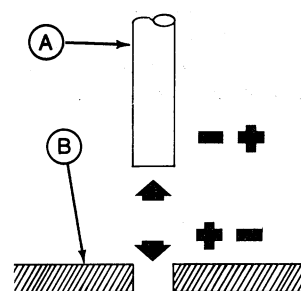
The proper welding mode is determined by the work the welder is to perform.

AC Welding

Alternating current (AC) continuously changes polarity since the direction of flow is reversed 120 times per second for common 60-cycle electricity.

It is the ideal current for:

- Downhand Heavy Plate
- Fast Fill
- Aluminum Tungsten Inert Gas Welding
- Carbon Arc Torch



TY4030

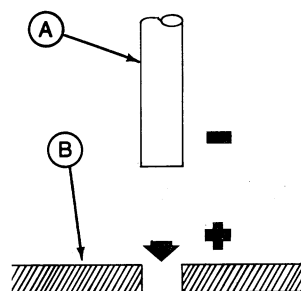
A—Electrode
B—Workpiece

DC Straight Polarity

With direct current straight polarity (DCSP), the electrode is negative and the current flows from the electrode to the work.

It is the ideal current for:

- Hard Facing
- Single Carbon Brazing
- Buildup-Heavy Deposits
- Stainless Steel Tungsten Inert Gas Welding
- Cutting Steel



TY4031

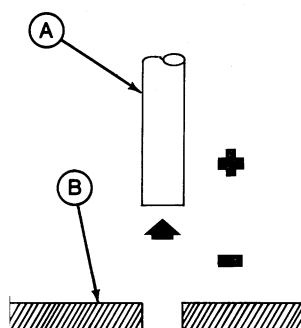
A—Electrode
B—Workpiece

DC Reverse Polarity

With direct current reverse polarity (DCRP), the electrode is positive and the current flows from the work to the electrode.

It is the ideal current for:

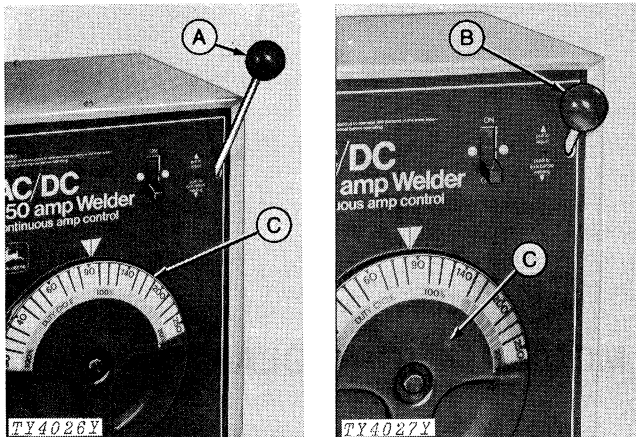
- | | |
|-------------------|----------------------|
| Overhead Welding | Rivet Welding |
| Vertical Welding | Sheet Metal |
| Cast Iron Welding | Low Hydrogen Welding |
| Heavy Aluminum | Arc Bronze Rod |



TY4032

A—Electrode
B—Workpiece

ADJUSTING THE HEAT (AMP) CONTROL



A—Locking Knob Up (Unlocked)
B—Locking Knob Down (Locked)
C—Heat (Amps) Indicator Dial

1. Pull locking knob up to unlocked position (A) allowing heat (amp) indicator dial (C) to rotate freely.
2. Set dial (C) at desired setting, and push locking knob down (over center) to locked position (B) to maintain desired dial setting.

IMPORTANT: Do not operate welder with locking knob in unlocked position because damage to welder could result.

The electrode type and the thickness of the workpiece metal determines the amount of heat (amps) needed in the welding process. The heavier and thicker the metal, the more heat (AMPS) will be required. To check heat requirements for particular applications, experiment on scrap metal.

If TOO MUCH heat is used:

- The arc will burn through light metals.
- The bead will be flat and porous.
- The bead will “undercut” the work.

If TOO LITTLE heat is used:

- The bead will be high.
- The bead will be irregular.

If PROPER HEAT is used:

- The bead will lay smoothly over the work without ragged edges.
- The base metal puddle will be as deep as the bead that rises above it.
- The welding operation will make a crackling sound similar to the sound of eggs frying.

NOTE: Rate of travel over work also affects weld. To insure proper penetration, and enough deposit of rod, arc must be moved slowly and evenly along weld seam.

ROD SIZE, TYPE AND HEAT (AMP) CHART		
Rod Size	Rod Type	Amp Setting
3/32" (2.4 mm)	E6013 gen. purpose, all position, cutting and burning holes.	Min.-90
1/8" (3.2 mm)	E6011 deep penetrating, vertical and overhead - use 10 amps less.	70-150
5/32" (4.0 mm)	E7018 low hydrogen, all positions, low alloy and hardened metal.	130-180
3/16" (4.8 mm)	Machinable nickle rod, weld cast to cast or cast to steel	180-230

Approximate heat (amps) settings for the rod sizes and types listed can be determined from the chart.

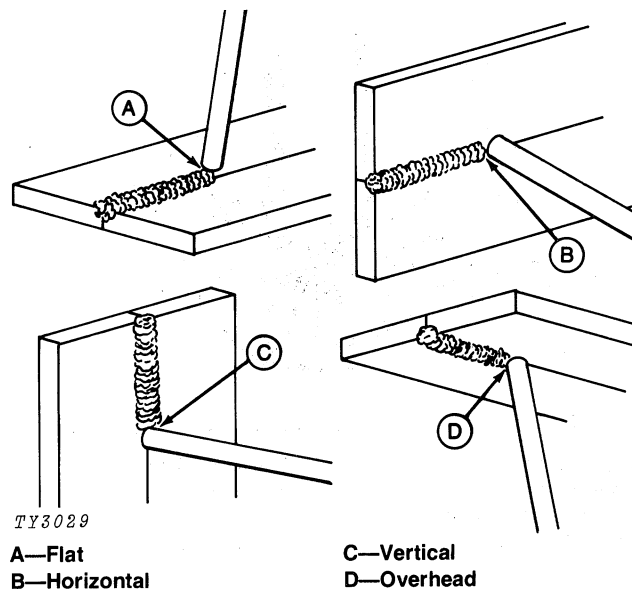
SETTING UP THE WORK PIECE

Welding Positions

Arc welding can be done in any of four basic positions: flat, horizontal, vertical, and overhead. Flat welding is generally easier, faster, and allows for better penetration. Overhead welding is the most difficult. The heat (amps), electrode (rod) and polarity selections will be affected by the welding position.

If possible, position workpiece so that bead will run on a flat surface.

See pages 15 and 16 for welding techniques required for various positions.

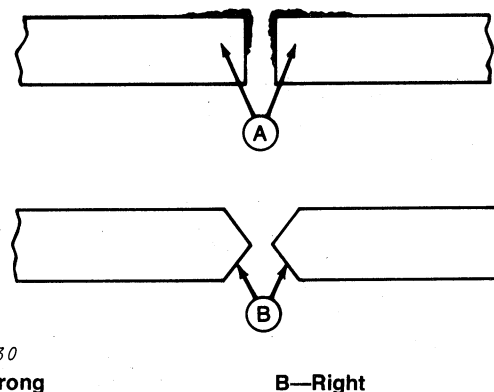


Preparing the Joint

For effective welding the surfaces to be joined must be free of dirt, rust, scale, oil, or paint. Welding on metals not properly cleaned will cause a brittle and porous weld.

If the base metal pieces to be joined are thick or heavy, it may be necessary to bevel the edges at the point of contact. The angle of the bevel should be approximately 60 degrees.

If possible, clamp workpieces into the position they will occupy when the welding is completed.



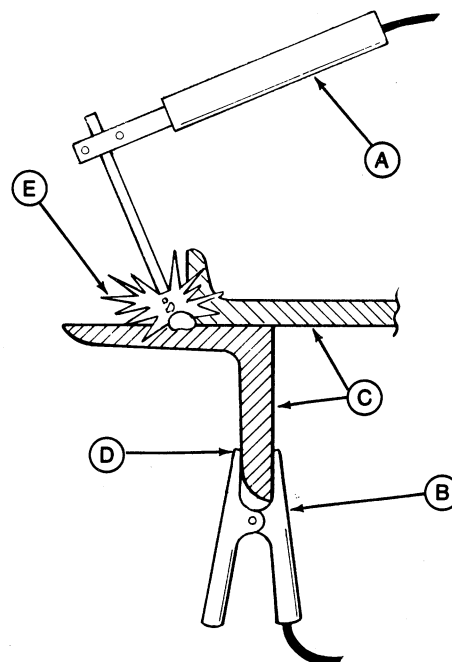
Connecting the Electrode and Ground Clamp Cables

Panel connections for electrode and ground clamp cables must be firm and secure.

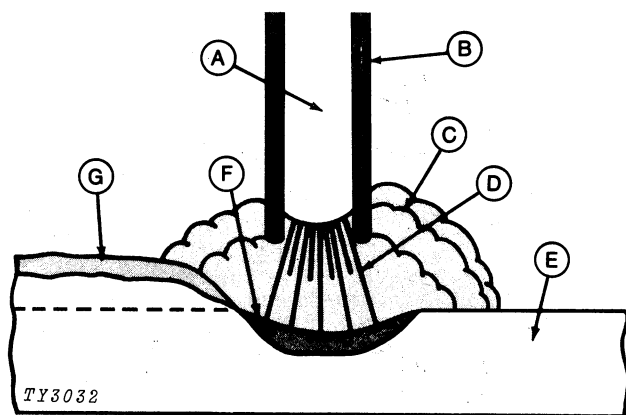
For a solid connection and easy removal, twist cable connector as it is inserted into receptacle.

The ground clamp connection is part of the current circuit. A poor connection at the ground clamp will waste power, heat, or both. Scrape away all dirt, rust, scale, oil or paint. Make sure ground clamp touches base metal (D).

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| A—Electrode Holder and Cable | C—Workpiece (Base Metal) |
| B—Ground Clamp and Cable | D—Clamp Must Touch Base Metal |
| | E—Arc |



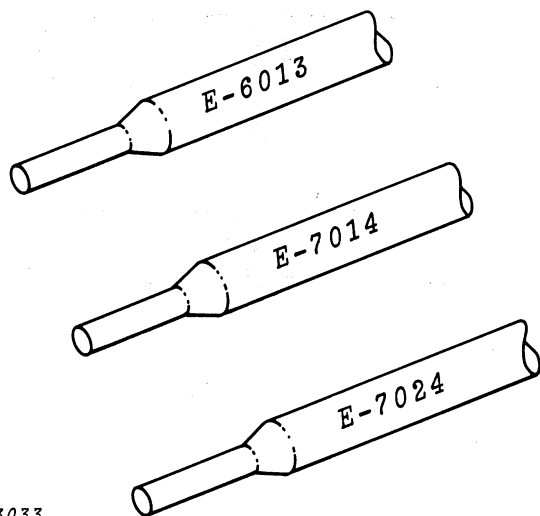
SELECTING THE ELECTRODE



- | | |
|--------------------|-----------------------------|
| A—Electrode | E—Base Metal |
| B—Extruded Coating | F—Molten Pool |
| C—Gaseous Shield | G—Coating Deposited As Slag |
| D—Arc Stream | |

The type and thickness of the metal to be welded and the position of the workpiece determine both the type of rod and the heat control setting required for the weld.

The welding electrode is a rod or wire of electrically conductive metal coated with a layer of specially compounded insulating material. The intense heat of the arc melts the rod and oxidizes the insulation. The rod metal joins with the base metal in the workpiece to form the weld bead. The burning coating forms a gas shield around the arc and helps to control the flow of the fusing metals which form the weld bead.



Electrode Marking

Electrode manufacturers have adopted a uniform marking code for welding electrodes. Each electrode is marked with a prefix letter and four numbers. Each of the numbers has a particular significance.

For example: A commonly used general purpose electrode is marked E-6013.

The E signifies the electrode is intended for Electric Arc applications.

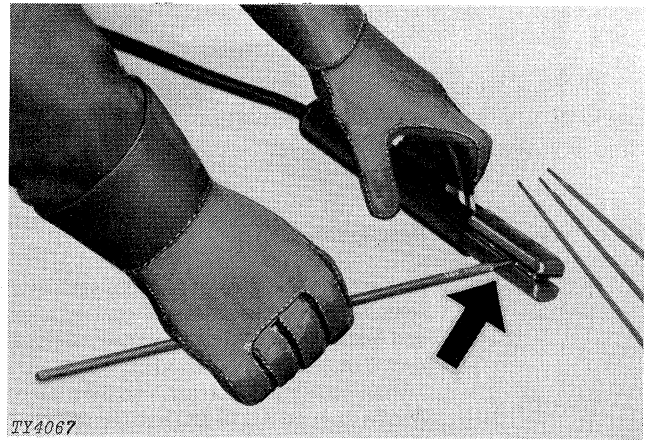
The first two digits in the numbers indicate the minimum tensile strength of the deposited metal in thousands of pounds per-square-inch. In this instance, 60 indicates the metal deposited by the melting rod will have a minimum tensile strength of 60,000 psi (413,685 kPa).

The third number in the digit series indicates the welding position for which the rod is intended. A number 1 indicates a rod compounded for all-position welding. A number 2 indicates the rod is intended for flat and horizontal welding only. A number 3 indicates the rod should be used for flat welding only.

The fourth digit in the series indicates special rod characteristics such as weld quality, current type or depth of penetration.

Clamping the Electrode in the Holder

Clamp electrode in the holder with teeth or jaws of clamp touching rod metal. Never clamp jaws of holder on coated surface of rod.



WELDING ELECTRODES

The following chart is a guide for the proper electrode to use and for correct heat (amp) settings for most standard welding applications. Only a setting range is given: The precise setting will be determined by operator speed and the line voltage available.

Rod Type	Description	John Deere No.	Dia.	Amp. Rating
GENERAL PURPOSE	All-position, high tensile strength, smooth deposit rod, with low spatter. For all mild steel and general purpose work, including cutting and burning holes.* For hardened steels, see STAINLESS rod (below). A.W.S.-A.S.T.M. Class E-6013. *When cutting and burning, use max. amperage. (Welds best on AC or DC straight polarity.)	TY1598	1/16" (1.6 mm)	min.-60
		----	3/32" (2.4 mm)	min.-80
		TY2323	1/8" (3.2 mm)	70-160
		TY2324	5/32" (4.0 mm)	120-175
		----	3/16" (4.8 mm)	170-250
DEEP PENETRATING A.W.S.- A.S.T.M. Class E-6011	The strong arc force and rapid solidification of metal makes vertical and overhead welding easier with this rod. Ideal for poor fitups. Where time does not permit rust, scale, or paint removal, this rod penetrates rapidly and easily. (Welds best on DC reverse polarity. Also good for cutting and burning holes on AC or DC straight polarity.)	----	1/8" (3.2 mm)	80-140
		----	5/32" (4.0 mm)	100-170
LOW HYDROGEN A.W.S.- A.S.T.M. Class E-7018	An all-position, mild steel electrode designed to produce low hydrogen content combined with excellent mechanical properties. This electrode has a mild steel core wire with an extruded coating. Use this type of rod for welding low-alloy, hard, or hardenable steels. (Welds best on DC reverse polarity, especially for overhead and vertical welds.)	----	1/8" (3.2 mm)	80-120
		----	5/32" (4.0 mm)	120-190
CAST IRON Machinable (Nickel)	To weld cast iron, or cast to steel, weld a little, and cool a lot. "Skip" welding in beads about an inch (2.5 cm) long, with light peening immediately after, will produce best results. This rod welds castings the EASY way, and may be filed or machined after deposit. A.W.S.-A.S.T.M. Class E-Ni. (Welds best on DC reverse polarity.)	----	3/32" (2.4 mm)	50-70
		----	1/8" (3.2 mm)	80-120
HARDFACING	An all-position rod for applying deposits resistant to abrasion and impact. To make a wear resistant surface, hold a long arc, let rod "spray" on work. (Welds best on DC straight polarity.)	----	1/8" (3.2 mm)	80-140
COATED ALUMINUM A.W.S.- A.S.T.M.	Use with Twin Carbon Torch. For flat welding only. Flux coating floats to prevent puddle from oxidizing while welding. Not recommended for beginners. Class AL-43	----	1/8" (3.2 mm)	75-125
CAST IRON Non Machineable	This is a mild, steel-core wire, with special flux for cast work. If machinable deposits are required, use the MACHINABLE (nickel) rod described where results are less important than cost. (See directions above for "skip" welding).	----	1/8" (3.2 mm)	80-120
GENERAL PURPOSE- IRON POWDER	A general purpose "drag" rod, all-position. The iron powder in the flux coating combines with the filler rod to make a smooth deposit with very little spatter. Ideal for ornamental work. A.W.S.-A.S.T.M. Class E-7014. (AC or DC straight polarity. Ideal for sheet metal when using 5/64" or 3/32" rod with DC reverse polarity.)	TY1782	5/64" (2.0 mm)	min.-100
		TY1846	3/32" (2.4 mm)	40-100
		----	1/8" (3.2 mm)	100-170
		----	5/32" (4.0 mm)	140-250
BRAZING ROD	Use with Twin Carbon Torch. No flux required on light work. Forms dense sound, machinable weld. Especially suited to welding light gauge metals (such as machinery covers) which vibrate. Color marking: None. Melting point, 1866°F (1019°C). (Use AC.)	TY1848	3/32" (2.4 mm)	20-50
		----	1/8" (3.2 mm)	20-100
STAINLESS STEEL	HARDENED STEELS are easier to weld with this rod. When in doubt about the "Hardness" of your steel, use this rod for best results. STAINLESS STEELS come in a wide variety, and this rod handles most of them. Consult the original equipment manufacturer where expense warrants, as some of the "monel" type metals do not lend themselves to ordinary arc welding. A.W.S.-A.S.T.M. Class E-308-16. (Welds best on DC reverse polarity.)	----	3/32" (2.4 mm)	50-100
		----	1/8" (3.2 mm)	90-150
ALUMINUM FOR T.I.G. TORCH	Use on most Aluminum metals and aluminum castings. A.W.S.-A.S.T.M. R4043 A5. 10-57T. (Use AC.)	----	3/32" x 36" (2.4 mm x 91.4 cm)	
A.C. CARBON ELECTRODES	Copper coating carries power to the tip, where intense heat is concentrated. Provides useful heat for brazing, soldering, silver soldering, shaping, melting, burning, bending. Use carbon size in proportion to size of job. (Use AC.)	----	1/2" (12.7 mm)	100-175
		TY1847	1/4" (6.4 mm)	min.-40
		TY2322	3/8" (9.5 mm)	min.-100

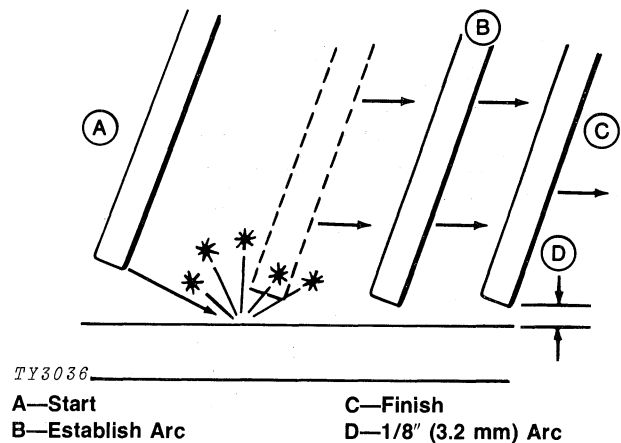


Using the Welder

STRIKING THE ARC

With a short stroke, rather like striking a match, move electrode across the base metal surface. Almost at once you will hear a sputter and see an arc develop.

As soon as arc has formed, lift electrode away from the base metal until the arc is crossing a gap of approximately 1/8 inch (3.2 mm). Maintain this gap during the welding process. If the gap becomes too wide, the arc will be extinguished. If the gap becomes too narrow, the electrode will "freeze" or stick to the workpiece.



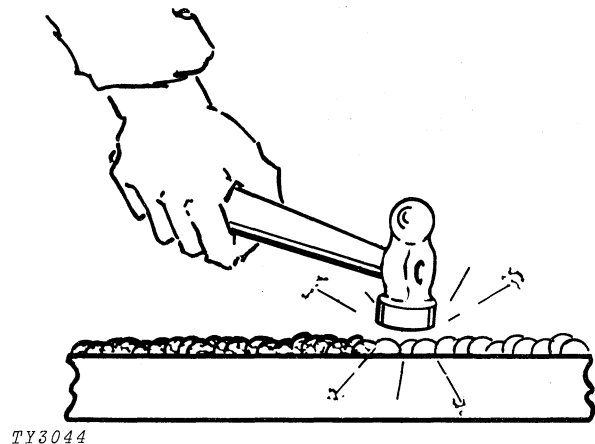
CHANGING ELECTRODES

If it becomes necessary to change the electrode or extinguish the arc before a weld is completed, refer to the following instructions.

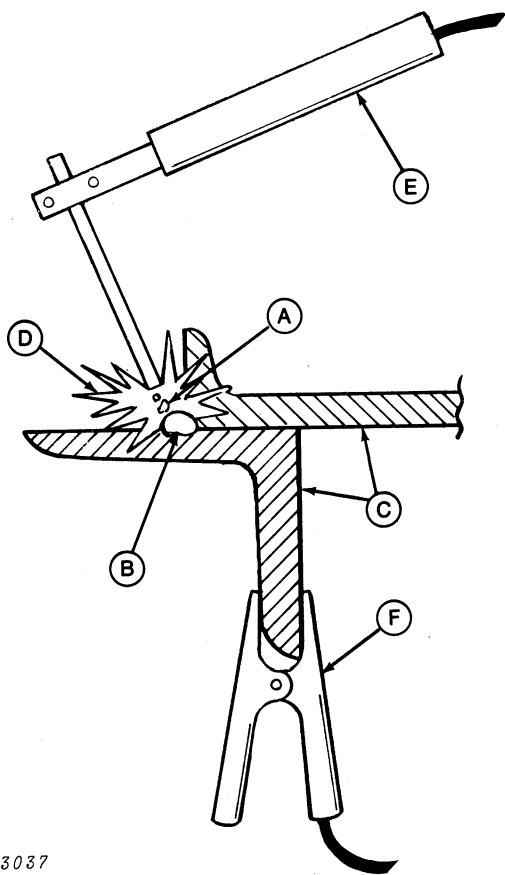
1. Raise end of electrode from base metal to break arc. If required, remove and replace electrode in holder.
2. Before restarting weld, thoroughly clean unfinished weld with a wire brush. It may be necessary to remove flux or slag with a chipping hammer.
3. Strike a new arc just ahead of crater. Move arc to the crater, and fill with electrode metal. The welding procedure can then be continued.

PEENING

Peening the weld (striking the weld bead with a hammer) removes the scale left behind in the welding and relieves the internal strains developed by the heating and cooling process.



LAYING THE BEAD



TY3037

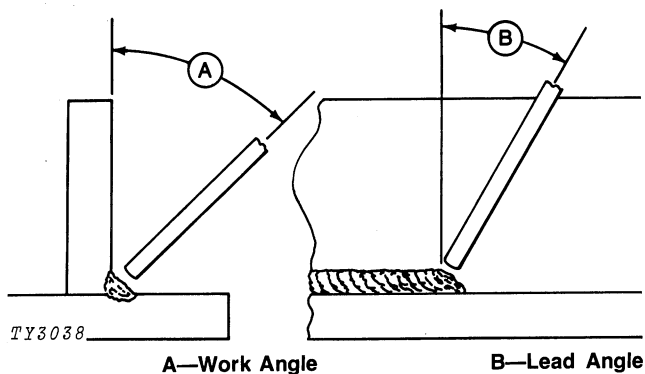
The object of welding is to distribute metal from the melting electrode (A) in an even bead (B) along the welding seam or joint. The bead is formed by moving the arc slowly along the work so that droplets of molten electrode metal fuse with the molten base metal (C) in the "puddle" just beneath the arc (D).

Controlling the quality of the bead is a matter of (1) maintaining the proper electrode angle; (2) achieving maximum penetration of the arc; and (3) regulating the speed and pattern of electrode travel along the weld seam.

Remember that as the electrode melts, the holder must be brought closer and closer to the work.

A—Melting Electrode Metal
B—Weld Bead Being Formed
C—Workpiece (Base Metal)
D—Arc

E—Electrode Holder and Cable
F—Ground Clamp and Cable



TY3038

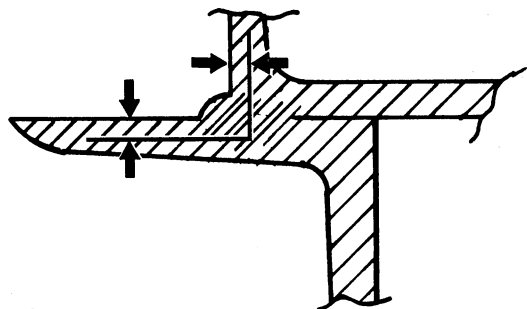
A—Work Angle

B—Lead Angle

Electrode Angle

The proper lead angle (B) will permit inspection of the "puddle" formed just behind the arc and of the newly deposited bead.

The proper work angle for a fillet weld is shown at (A). For electrode angles on other welding positions, see page 15.



TY3039

Penetration

The arc must "penetrate" the base metal and form a puddle of molten material into which the melting electrode can be fused.

A short arc, achieved by holding the electrode tip close to the workpiece, will produce the best penetration.

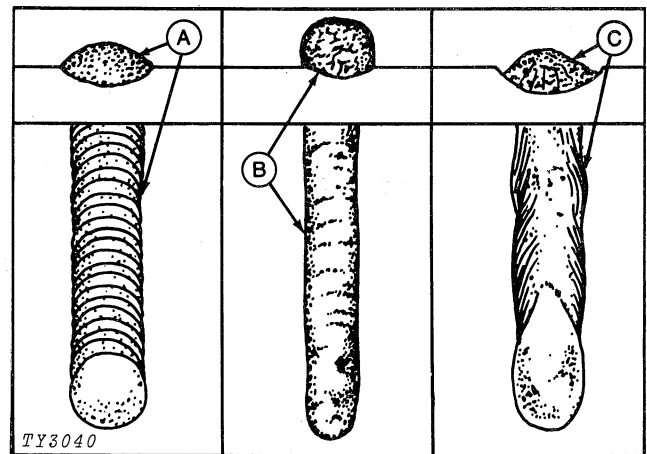
Electrode Speed and Pattern

A solid weld bead requires that the electrode be moved slowly and steadily along the weld seam.

Moving the electrode rapidly or erratically will prevent proper fusion or create a lumpy, uneven bead.

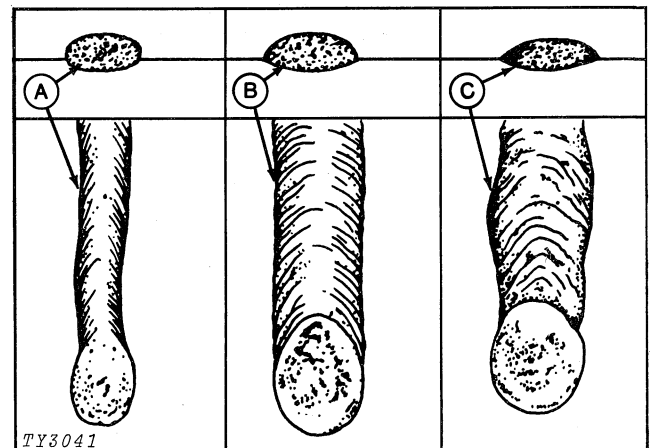
A good weld bead will appear as a series of closely spaced ripples or waves. The new metal will be smooth and even - without porosity or hollow spots.

The height of the bead should be approximately equal to the diameter of the rod used.



A—Normal Weld
B—Current Too Low

C—Current Too High



A—Speed Too Fast
B—Speed Too Slow

C—Arc Too Long

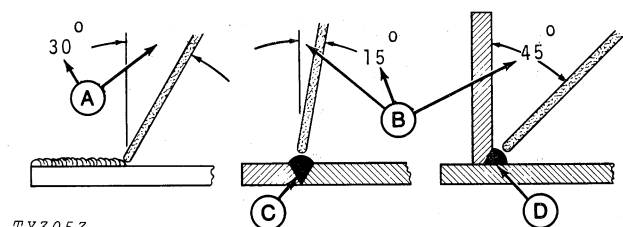
WELDING POSITIONS

Flat Welding

In flat welding, the bead is run on a surface laid parallel to the ground.

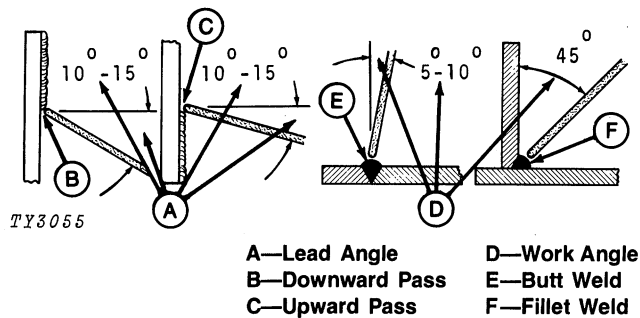
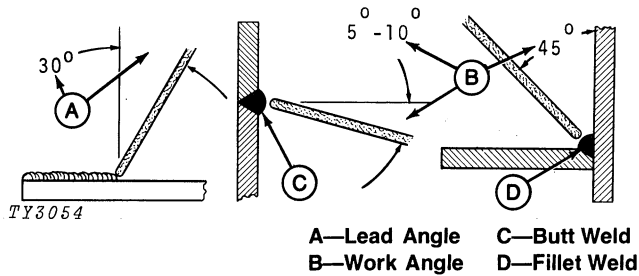
Flat welding is the easiest and yields the best results. If the work can be so arranged, it should be set up for flat welding.

Flat welding requires no special techniques and any general purpose, flat-weld, or all-position rod may be used.



TY3053
A—Lead Angle
B—Work Angle

C—Butt Weld
D—Fillet Weld



Horizontal Welding

In horizontal welding the bead is run parallel to the ground but on a vertical or near-vertical surface.

If the electrode is held 90 degrees to the work, the soft metal at the arc may droop and, as it cools, form a bead which is thicker at the bottom. This can be corrected by playing the arc more to the top side of the bead.

Any general-purpose or all-position rod may be used for horizontal welding.

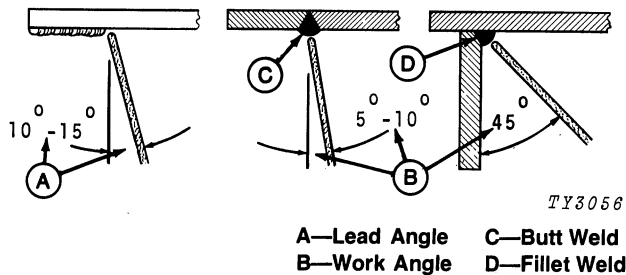
Vertical Welding

In vertical welding the bead is run vertically (up or down) on a vertical surface.

Vertical welding may be done from the bottom up or from the top down. No matter which direction is chosen, a short arc should be used. The short arc will insure quick heating and good penetration of the base metal.

For sheet metal or light work, welding from the top down is preferred. The electrode should be held perpendicular to the work. Because the penetration need not be great, the rate of travel may be faster than that used for flat work. This permits relatively rapid cooling of the bead and prevents it from falling away.

When heavier base metals must be joined along a vertical seam, welding from the bottom up is recommended. The electrode is held at a slight angle to lead the weld. The arc is kept short. When the bead begins to form, and enough metal has been added so that any more would tend to fall away from the weld, the arc is lengthened slightly and moved up along the seam a short distance. When the first deposit solidifies, the arc is brought back, shortened, and another deposit is laid on top of the first. The process is repeated, over and over, until the weld is completed.



Overhead Welding

Use DC Reverse Polarity for overhead welding.



CAUTION: Hot metal dropping from above can cause serious burns or start fires. Always protect your head, hands, feet and body during overhead welding. Do not overhead-weld where hot metal can fall on or into flammable materials.

Overhead welding requires that a bead be laid against an inverted flat or nearly flat surface.

In overhead welding, the electrode metal must be forced through the arc into the puddle crater on the base metal. The bead must be built up a little at a time and the puddle at the arc restricted to a relatively small area. The molten bead must solidify quickly or it will fall away from the joint.

A very short arc, a small electrode, and a lower heat setting must be used. Hold the electrode perpendicular to the work and use a stringer bead. As the bead first begins to form, move the electrode away from the crater and lengthen the arc slightly to permit the deposited metal to cool. Never break the arc; simply lengthen it during the momentary cooling. When the bead metal has solidified, return to the edge of the first deposit and add more metal. Repeat the process until the bead has been formed.

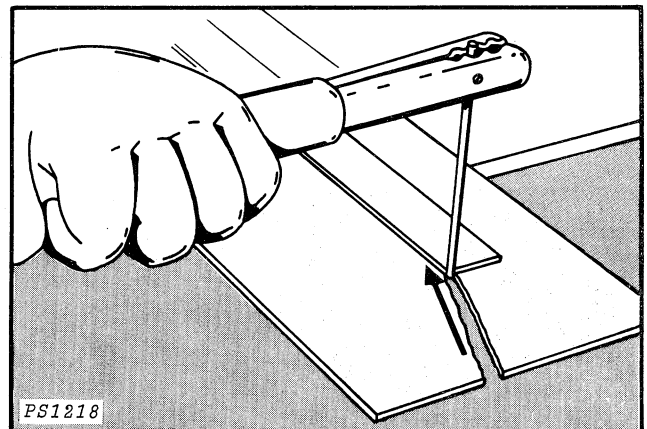
Overhead welding can be done only with all-position rod or with rod marked for overhead application.

SPECIAL APPLICATIONS

Cutting and Burning

Use DC Straight Polarity for cutting and burning.

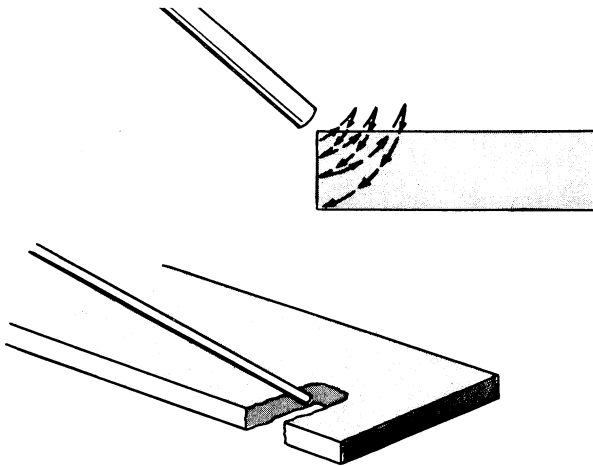
CAUTION: Dropping hot metal can cause serious burns or start fires. Always protect your head, hands, feet and body when cutting or burning metal. Do not cut or burn where hot metal can fall on or into flammable materials.



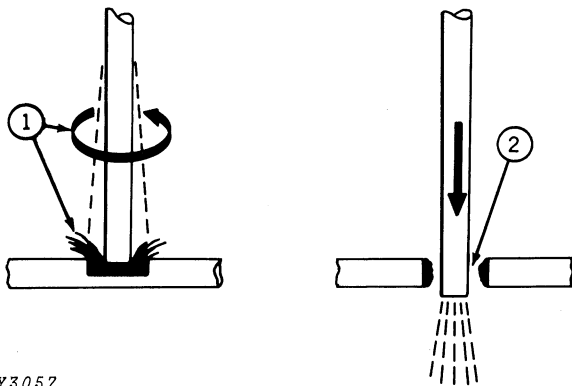
In cutting or burning the heat of the arc is used to melt or burn away the base metal.

Special cutting electrodes are available. If a general-purpose rod is used for cutting, less of the electrode will be consumed if it is soaked in water for a few minutes prior to use.

SUGGESTED AMPERAGE SETTING FOR ARC CUTTING		
Metal Thickness (Inch) (mm)	Electrode Diameter (Inch) (mm)	Ampere Range
up to 1/8 (3.2)	3/32 (2.4)	75-230
1/8 to 1/4 (3.2 to 6.4)	1/8 (3.2)	180-250
over 1/4 (6.4)	5/32 (4.0)	180-250



X2862

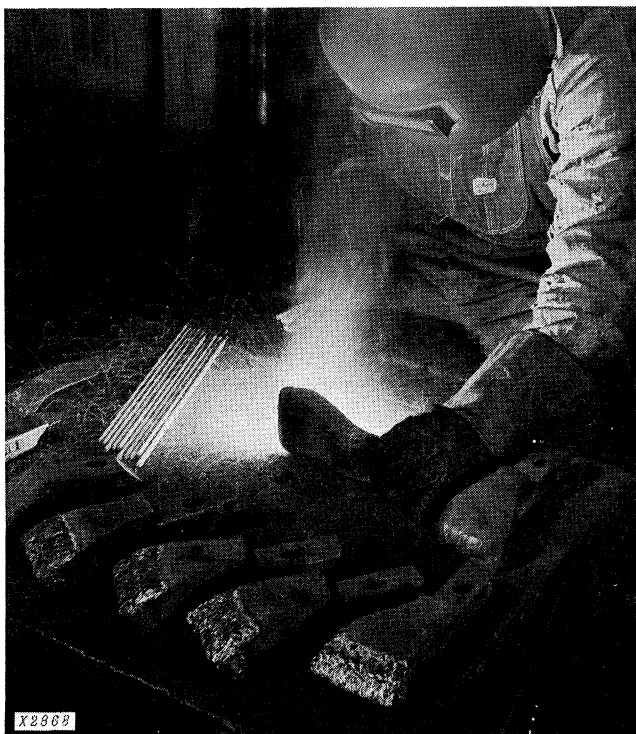


TY3057

For cutting thick plate, cuts should start at the edge of the workpiece. Strike the arc and play the arc along the cut line. Concentrate the heat in a relatively small area. If the cut is long or if the material is heavy, make the cut as a series of short passes.

1. To burn a hole in light material, strike the arc, hold the electrode perpendicular to the workpiece and rotate the arc in a small circle until the base metal softens.
2. Pushing or jabbing the soft spot with the electrode will open a hole through the metal. The pilot hole may be enlarged by burning away or melting the base metal around it.

Holes in heavier metal may be burned from the bottom. The melting base metal is permitted to drop away until the hole is opened or enlarged to the desired size.



X2868

Hard Surfacing

IMPORTANT: Never use a hard surface electrode for a weld which requires tensile strength. Hard surface electrodes are for hard surfacing and for no other purpose.

Hard surfacing is commonly used on cultivator points, plow shares, tractor rails and pads, and any other surfaces subject to abrasive action, friction, and hard wear. Usually it provides a new outer surface which is harder and has several times the lasting qualities of the original metal.

For most applications, use a 1/8 inch (3.2 mm) rod with an 80 to 140-amp heat setting.

The worn part, or area to be surfaced, should be built up to within about 1/8 inch (3.2 mm) of its original dimension with a mild steel, low alloy, or high carbon electrode. Only one layer of hard surface electrode should be applied. If more layers are applied, the hard surface may scale off because of its high hardness.

The arc length best suited for a particular application can be determined readily by a series of brief tests. Burn the electrode at various arc lengths and observe the results on the deposit. A fine spray-type arc with no explosive interruptions in the arc stream and a medium-to-long arc is most desirable. This arc may be easily controlled and very thin, smooth, hole-free deposits may be applied.

Use a wide weave bead to lay on the new metal. Slag removal is not necessary; the arc force is sufficient and the nature of the slag is such that the previously deposited slag is easily penetrated and floated to the surface. Speed of travel and heat setting will be determined largely by the depth of deposit desired and the welding conditions.

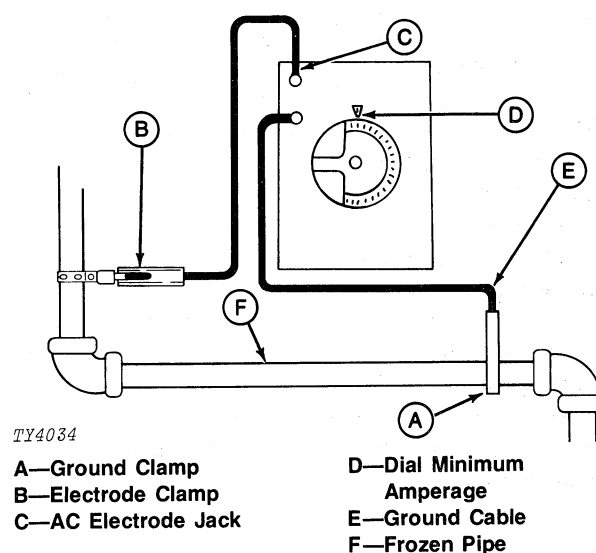
Thawing Water Pipes

Thawing frozen pipes, either underground or exposed, is accomplished by distributing the heat normally generated at the "arc" of the arc welder throughout the water (ice) inside the frozen pipe. The water and the pipe act as conductors. In conducting the current, they present resistance to the flow of electrical energy thus generating heat.

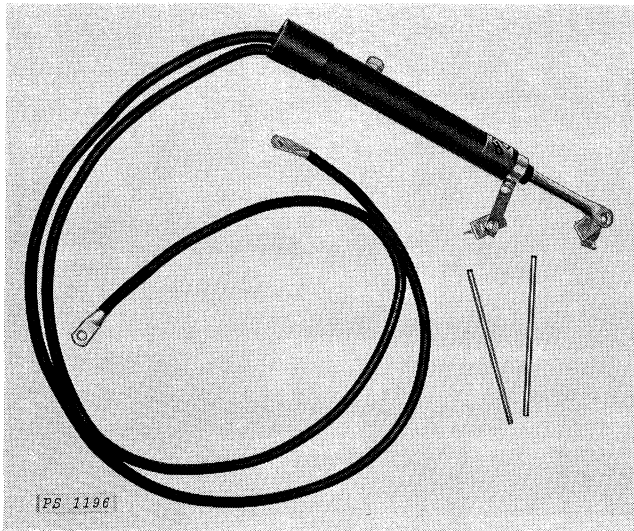
IMPORTANT: If an attempt is made to thaw a very large pipe, however, the pipe may present less resistance than the cable, and the cables will heat, leaving the pipe relatively cool. **COPPER PIPE**, being an excellent conductor, **does NOT** thaw with this treatment.

Observe the following points for a successful operation:

1. If possible, pressure must be kept on the system until the water thaws and begins to flow.
2. Connect the welder ground cable clamp (A) to one end of the frozen section, and the electrode clamp (B) to the other. The electrode cable should be plugged into the AC electrode jack (C) with the dial set on minimum amperage (D).
3. Where the length of pipe to be thawed is longer than can be reached with the ground and electrode cables, it may be necessary to use an extension. If you must use longer wire, check it occasionally. If it becomes hot to the touch, all the heat is being generated in the wire, and the frozen pipe is remaining cool.



CARBON ARC TORCH

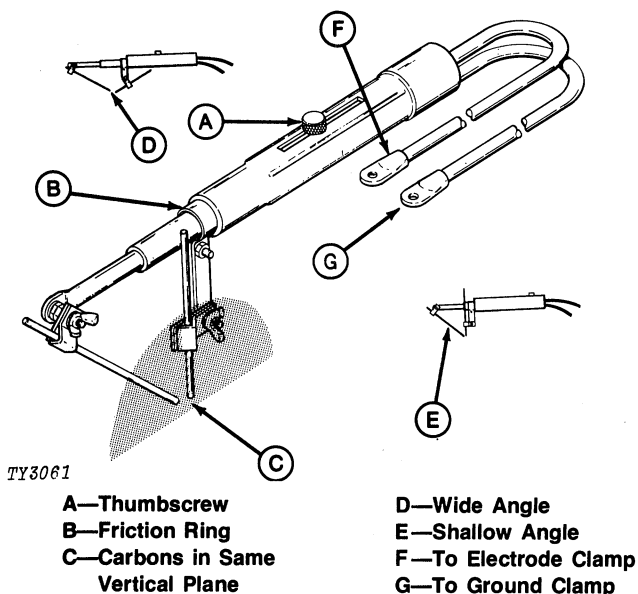


IMPORTANT: Use AC welding mode only with the carbon arc torch.

In the carbon arc torch the arc is created by the electrical current leaping the gap between two carbon electrodes. The arc produces a temperature of approximately 10,000° F (5538° C) at its center. Although the electrodes become very hot, they burn slowly and leave no metal deposits behind. Because the current passes from electrode-to-electrode and does not flow through the workpiece, a ground clamp connection from the workpiece to the welder is unnecessary.

Application	Carbon Electrode Size	Heat (Amp) Setting
Fine work, silver soldering, tin plate, small detail	1/4" (6.4 mm)	30-40
Light brazing, heavy soldering	5/16" (7.9 mm)	30-60
General purpose brazing, light heating	3/8" (9.5 mm)	30-100
Heavy duty heating and bending	1/2" (12.7 mm)	80-175

The size and intensity of the arc flame is determined by the size of the carbon electrodes and heat setting used. Different rods and settings are used for various applications.



Loosen the thumbscrew (A) and move the slide in or out until the thumbscrew is about midway along the slot. Tighten the thumbscrew very lightly. Properly set, the slide will position but will move easily when pressure is applied at the thumbscrew.

Always use two carbons of the same size.

Fix the carbons in the clamps and adjust for alignment and angle. Alignment is regulated by adjusting the friction ring (B) right or left. The carbons should be aligned to be in the same plane (C). The angle at the tip may be set by adjusting the wing nuts at the electrode clamps. A wide angle (D) will produce a fine arc. A shallow angle (E) will produce a heavy arc. The torch is properly set when the thumbscrew (A) is midway along the slot and the electrodes are just touching.



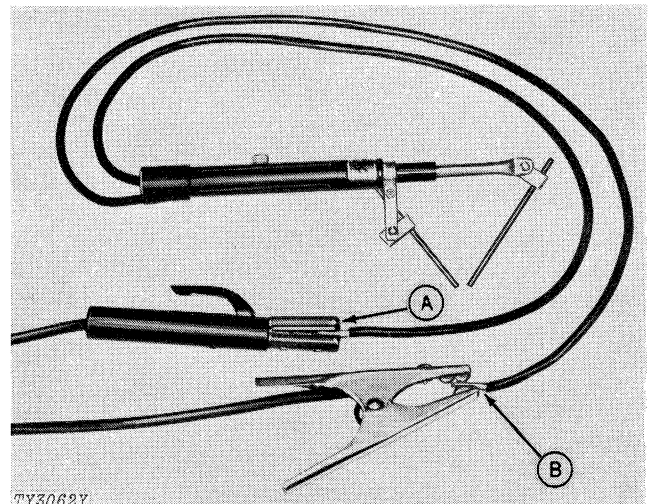
CAUTION: Never replace the nylon thumbscrew with a metal fastener of any kind.

Connecting Torch

Clip one of the torch cable lugs in the jaws of the electrode holder (A). Clip the other in the ground clamp (B).



CAUTION: Exposure to the electric arc is extremely harmful to the eyes. Prolonged exposure can cause blindness. Never strike an arc unless your eyes are adequately protected.



A—Electrode Holder

B—Ground Clamp

Brazing

Brazing is recommended where light metals must be joined or where arc welding is impractical. Brazing is similar to soldering in that the added metal is not fused to the base metals. It is different in that greater heat is used. The bonding metal is made to flow between the surfaces being joined.

A bronze rod (A) is used for general-purpose brazing. The rod and the surfaces to be joined are heated with arc flame.

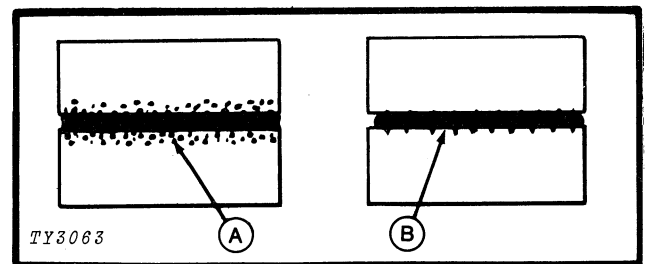
Play the torch along the seam to be closed to heat the base metal. When the base metal is hot enough, melt the filler rod in the arc and distribute the molten metal along the joint.

If the filler metal forms into balls or rolls away, the base metal is too cool. To raise the temperature, move the arc closer to the work. When the rod metal spreads into a flat puddle on contact, the base metal temperature is correct.

Bond is made when the molten filler rod and the base metal reach about the same temperature.

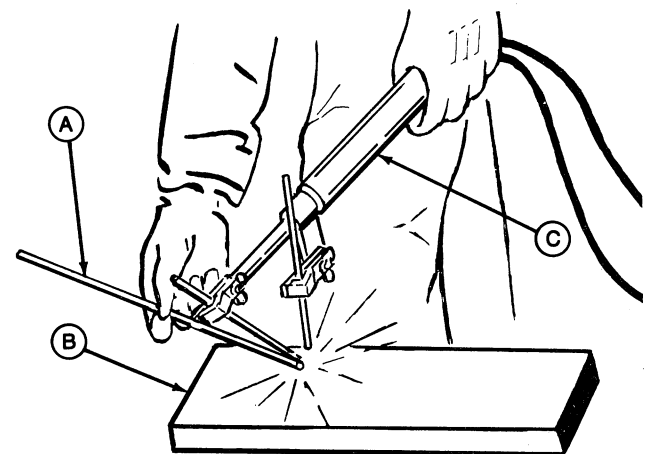
Care must be taken not to overheat the base metal. If the base metal shows signs of distorting, sagging or burning through, reduce the temperature by moving the arc away from the surface. The base metal must not be hot enough to show color when the torch is off and the helmet is raised.

When working at an angle, or in a vertical position, tack both ends, then work from the top down.



A—Brazing

B—Soldering



TY3064

A—Rod

B—Workpiece

C—Carbon Arc Torch

Bending and Shaping

Heated to the proper temperature, most metals become soft enough to bend easily. For some metals, however, the critical bending and shaping temperature range is extremely narrow - only a few degrees separate the temperature at which the metal remains stiff and unpliable and that at which it liquifies, boils or burns away. The carbon arc torch develops more than enough heat to bring any metal up to bending temperature.

Aluminum Welding

The procedures used for aluminum welding are similar to those used for ferrous metals. Aluminum welding requires a special flux-coated weld rod. Because aluminum conducts heat very readily, and liquifies quickly when the critical temperature is reached, the workpiece metal must be preheated and handled carefully during the welding.

To Weld Aluminum:

Clean the workpieces thoroughly. Use a wire brush or file. The surfaces to be joined must be clean, bright and shiny.

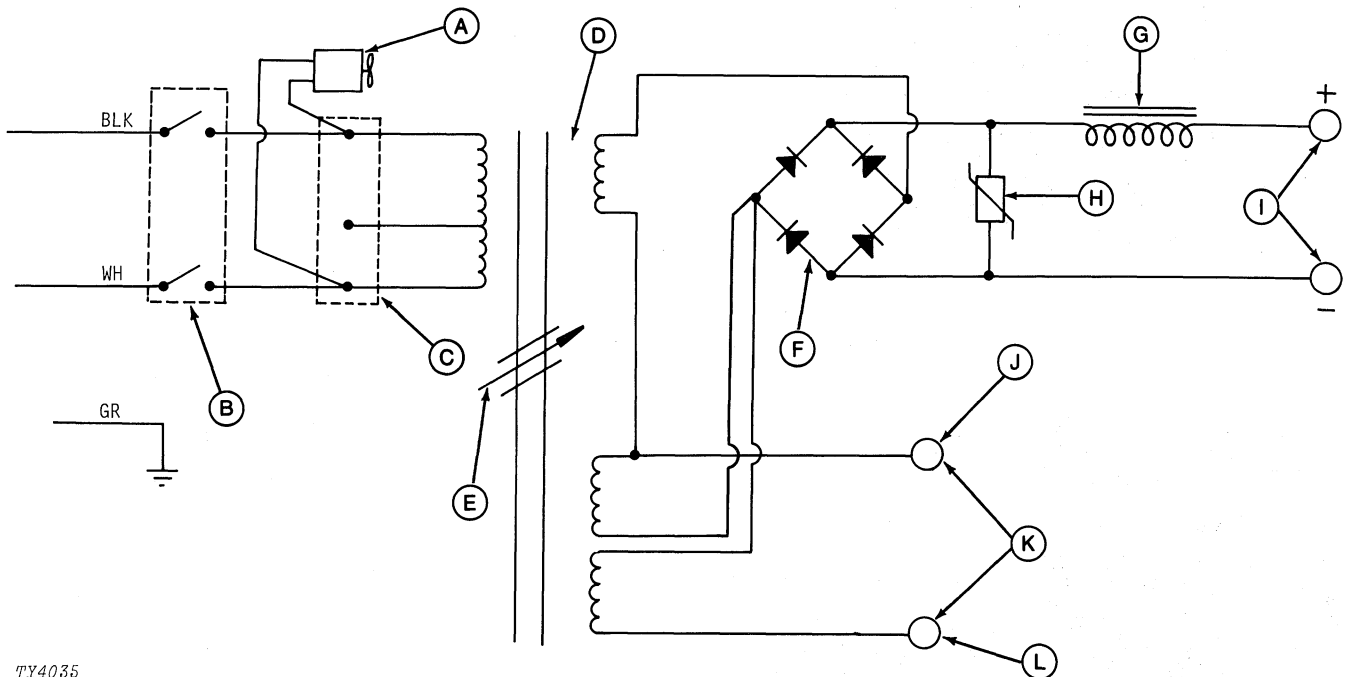
Use 3/8-inch (9.5 mm) carbons set at a relatively shallow angle. Play the flame over the workpiece until the work area and the surrounding metal is thoroughly heated; then, add aluminum filler rod as you would brazing rod.



Service

WIRING DIAGRAM

Refer to wiring diagram when servicing or repairing welder.



TY4035

BLK—Black

A—Fan

B—Switch

C—Terminal Block

D—Transformer

WH—White

E—Movable Shunt

F—Diodes

G—Reactor

H—Transient Voltage Protector

GR—Green

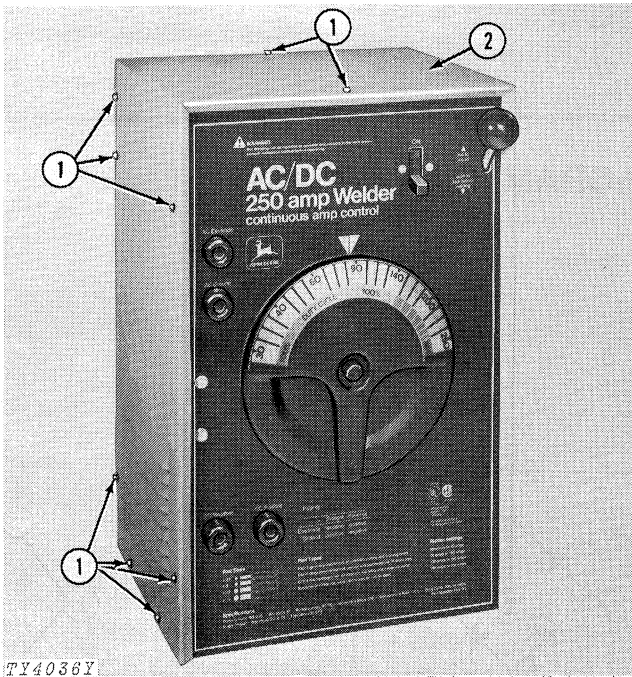
I —DC Output

J—Ground

K—AC Output

L—Electrode

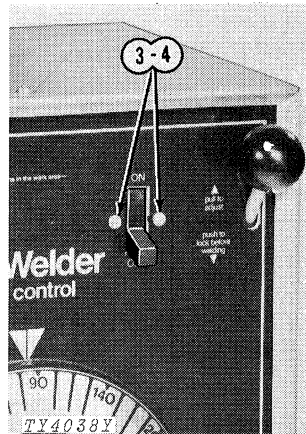
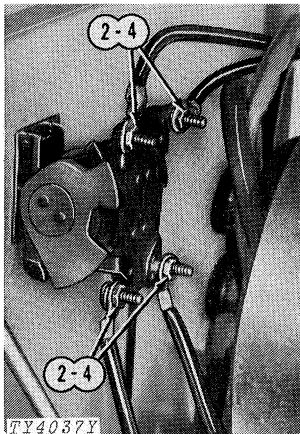
REMOVING AND INSTALLING COVER



CAUTION: Disconnect welder or shut off power source before disassembly.

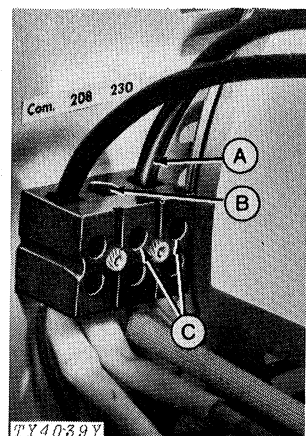
1. Remove 16 screws.
 2. Remove cover.
- Install cover in reverse order.

REPLACING SWITCH



1. See above to remove cover.
2. Disconnect wires from switch.
3. Remove screws securing switch to front cover.
4. Install switch and connect all wires.

CONVERTING FROM 230-VOLTS TO 208-VOLTS



A—230-Volt Terminal
B—208-Volt Terminal
C—Screws

NOTE: Welder is factory-wired for 230-volt, 60-cycle, single-phase operation.

To rewire for 208-volt, 60-cycle, single-phase operation:

1. See above to remove cover.
2. Loosen hex. head screws (C) and remove wire from 230-volt terminal (A).
3. Move wire to 208-volt terminal (B). Tighten hex. head screws.
4. Replace cover.

TESTING DIODES

A volt/ohmmeter is needed to test diodes.

1. Set heat (amps) dial at the lowest output.
2. Turn on welder.
3. Check welder output at the DC output receptacles.

DC Output Current	Action Required
50 to 75 Volts DC	Return welder to service
Below 50 Volts DC	Test all diodes

Testing Diodes

If welder output is below normal, test each diode with an ohmmeter.

1. Remove cover.
2. Set ohmmeter on the RX1 scale.
3. Remove diode leads (A).
4. Connect ohmmeter across the diode, that is, one lead on diode lead (A) and the other lead on diode base nut (C). Observe reading.
5. Reverse leads and observe reading.

Diodes are good when they show low resistance in one direction and high resistance in the opposite direction.

Diodes must be replaced if they show no or very low resistance in both directions or if they show high resistance in both directions.

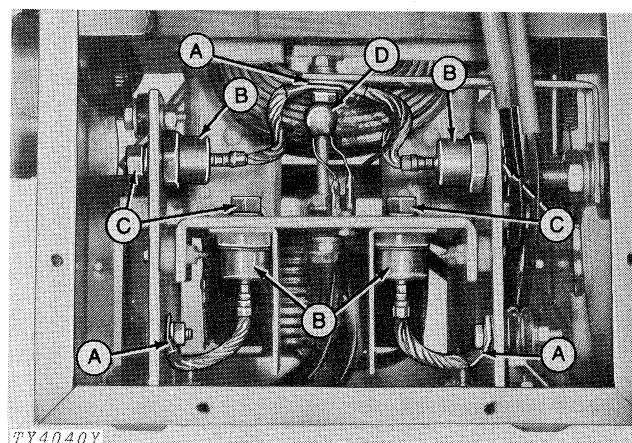
Replacing Diodes

IMPORTANT: Whenever a diode is replaced, replace transient voltage protector (D) if physical damage is evident.

1. Remove diode lead (A).
2. Remove diode nut (C).

IMPORTANT: Clean mounting surface. Coat mounting surface with a silicon heat sink compound.

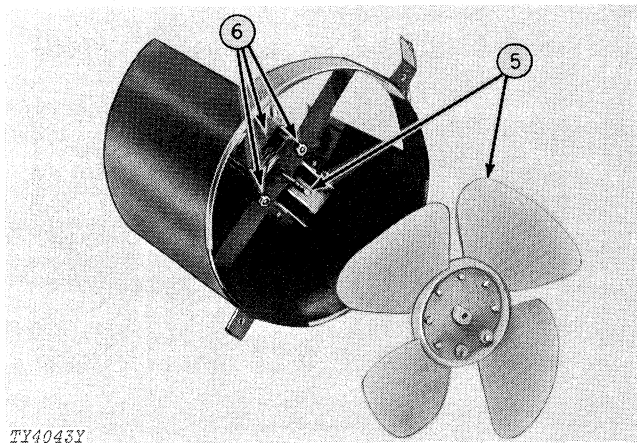
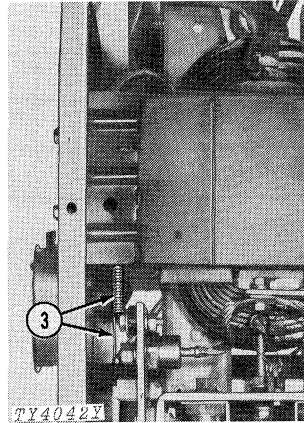
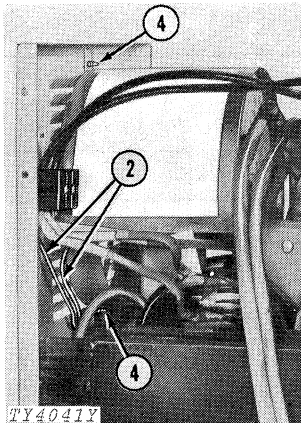
3. Replace diode and tighten diode nut (C) to 125 in-lbs (14.1 Nm) (1.4 kgm) maximum torque.



TY4040Y

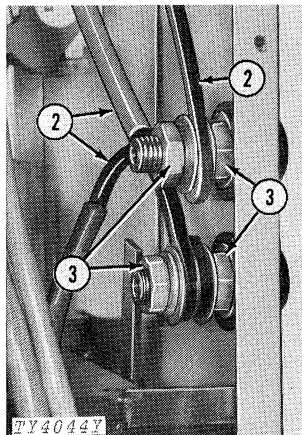
A—Diode Lead
B—Diode
C—Diode Nut
D—Transient Voltage Protector

REPLACING FAN

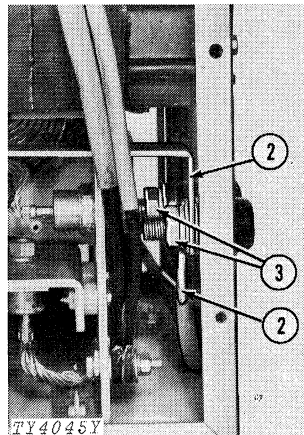


1. Remove cover, page 24.
 2. Disconnect fan wires from terminal block.
 3. Disconnect spring from rear of shunt.
 4. Remove two screws from rear housing and remove fan assembly.
 5. Grasp blade at hub and pull it from motor shaft.
 6. Remove two screws and remove motor from baffle.
- Reassemble in reverse order.

REPLACING RECEPTACLES



AC Output Receptacles



DC Output Receptacles

1. Remove cover, page 24.
2. Mark all leads for reconnection. Remove nuts and washers freeing leads from receptacles.
3. Remove nuts from receptacles and remove receptacles from front of panel.

Reassemble in reverse order.

NOTE: When reinstalling receptacles, do not overtighten nuts because plastic insulator will be damaged.

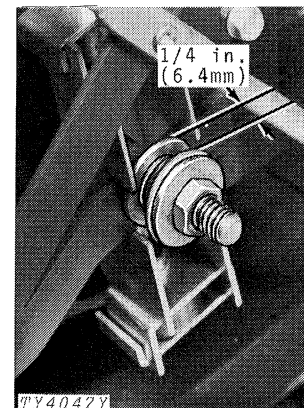
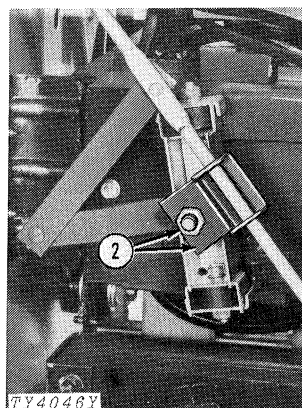
ADJUSTING SHUNT CLAMP

If amperage control moves when welding, readjust tension as follows:

1. Remove cover, page 24.
2. Remove outer lock nut and pivot guide from stud.
3. Tighten inner locking nut until there is 1/4 inch (6.4 mm) space between the insides of the flat washers.

Reassemble in reverse order.

NOTE: Do not overtighten outer lock nut. Pivot guide must be free to move smoothly and without binding.





Trouble Shooting

Symptom	Problem	Correction	Page
Welder noisy or arc intermittent on DC mode.	Faulty diode.	Test and replace diodes.	25
Welder does not hum when turned on.	No power at receptacle.	Check circuit and fuses or circuit-breakers back to meter.	—
	Broken or damaged power cable.	Replace power cable.	—
	Faulty switch.	Replace switch.	24
	Loose or broken connection at receptacles.	Tighten or repair receptacles.	26
	Faulty transformer element.	Replace transformer. (See your John Deere dealer.)	—
Welder hums but does not weld.	Inadequate power at receptacle.	Check power source.	—
	Inadequate current at the arc.	Check ground clamp cable and connection to workpiece. Check electrode cable and clamp at electrode.	9
	Poor connections at welder.	Check welding cable connections at jacks. Check transformer lead connections to jack receptacles inside welder.	—
Welder gives shocks.	Incorrect connections at power cord receptacle. ("Hot" wire connected to "ground" terminal.)	Rewire power cord receptacle.	—
	Welder wired to 3-phase current.	Check power source.	—
Welder gives trickle shocks.	Accidental contact with workpiece.	Avoid contact with workpiece.	—
	Current is grounding through electrode holder.	Stand on or work from dry surface when welding.	—
Welder heat setting difficult to adjust.	Linkage assembly too tight.	Adjust linkage assembly retaining nut.	—
	Dust or dirt in shunt assembly track.	Clean and lubricate shunt track.	—

TROUBLE SHOOTING—Continued

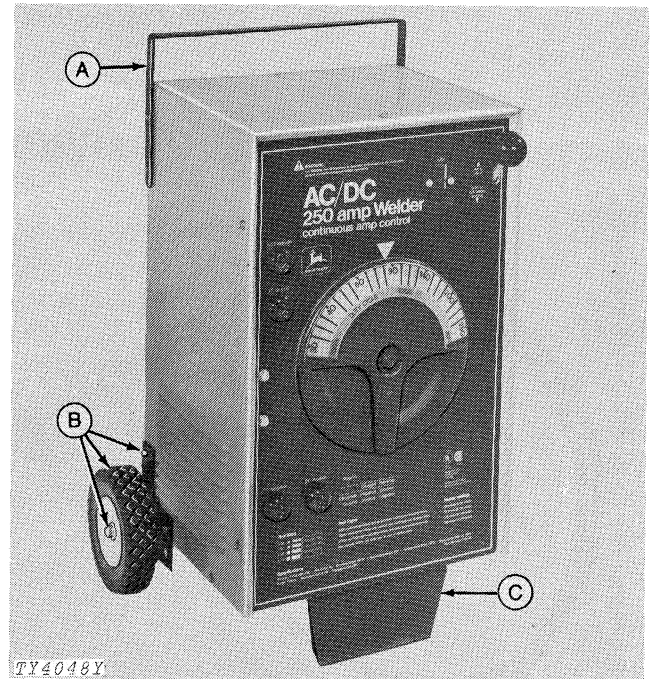
Symptom	Problem	Correction	Page
Welder output is inconsistent. Dial moves when arc is struck.	Shunt moving inside transformer.	Tighten or repair shunt clamp.	26
Welder overheats - blows fuses.	Fan blades not turning. Blades loose or obstructed.	Replace and/or tighten fan blades. Clear obstructions.	—
	Fan blades not turning - fan motor burned out.	Replace fan motor.	26
	Fan turning too slowly - loose blade or misaligned bearings	Tighten blade - tap motor housing to realign bearings.	—
Arc hard to strike.	Wrong type of electrode.	Check to be sure electrode is correct type for welding mode.	12
	Electrode too large.	Try an electrode with a smaller diameter.	—
	Base metal not grounded properly.	Check ground carefully.	—
	Voltage from power line low due to heavy loads.	Schedule welding when less current is being used.	—
Bead too thin in places.	Uneven speed when moving electrode across base metal.	Slow down. Try to maintain a steady rate of travel across the surface to be welded.	—
Bead too thick in places.	Holding the electrode too long in one place or moving it too slowly across the base metal.	Speed up. Maintain a uniform rate of speed along the bead.	—
Excessive spatter.	Too long an arc.	Shorten the arc. As the welding progresses, feed the electrode down into the arc.	—
Ragged depressions at edge of weld.	Moving the electrode too rapidly or holding too short an arc.	Slow down. Lengthen the arc slightly.	—
Overlapping beads.	Heat too low, arc too long or rate of travel too fast.	Shorten the arc. Slow the electrode movement.	—
Electrode sticks to work.	Electrode is held in contact with base metal while arc is struck.	Move electrode away from the base metal immediately after the arc is struck.	—
Poor electrode performance. Electrodes sputter and stick.	Damp electrodes.	Store electrodes in a dry location.	—



Accessories

WHEEL KIT

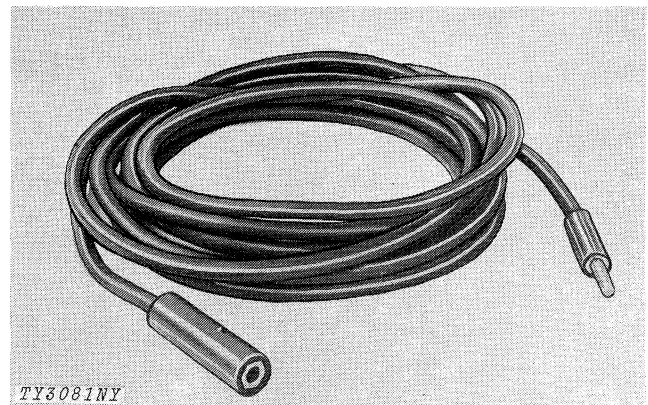
TY5102 Wheel Kit makes an easy job of moving the welder from one job location to another.



- A—Handle
- B—Wheel, Axle, and Mounting Brackets
- C—Foot

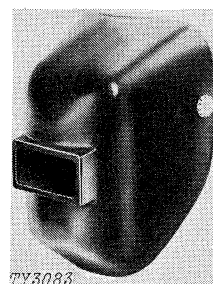
CABLE EXTENSIONS

Two different lengths of No. 3 welding cable extensions are available: TY2547 - 12 foot (3.7 m) and TY2680 - 25 foot (7.6 m).



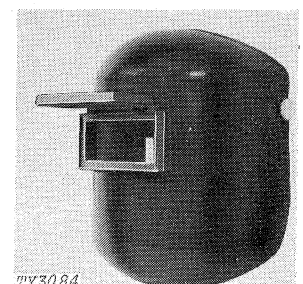
HELMETS

Two models of helmets are available: TY2682 Helmet with shade lens included in a flip visor and TY4605 Helmet with fixed position shade lens.



TY3083

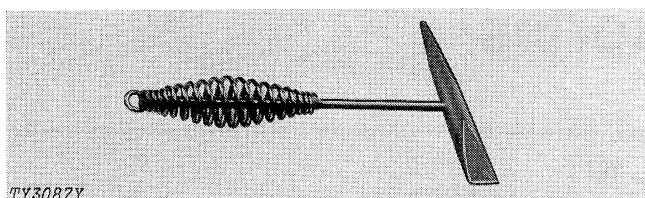
TY4605 Helmet



TY3084

TY2682 Helmet

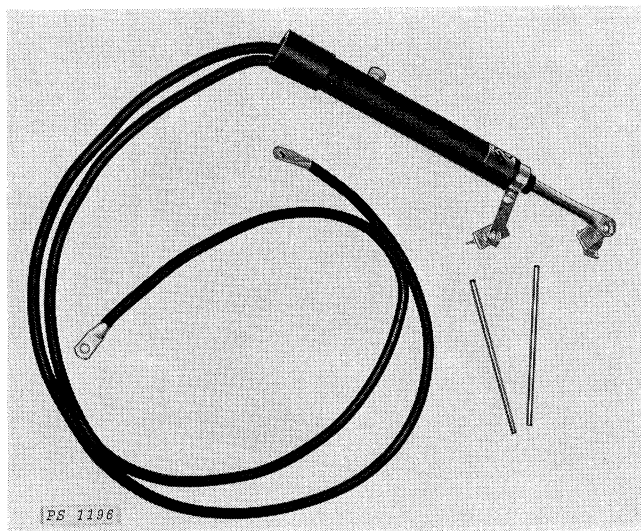
CHIPPING HAMMER



TY3087Y

TY2681 Chipping Hammer

CARBON ARC TORCH



PS 1106

The TY2325 carbon arc torch is an accessory that greatly facilitates the pre-heating required for bending and shaping operations. It is also used to solder, braze and weld aluminum, brass, bronze, monel metal, cast-iron, malleable-iron and steel by the flame method.

IMPORTANT: Use the carbon arc torch only in the AC welding mode.

RECEPTACLE

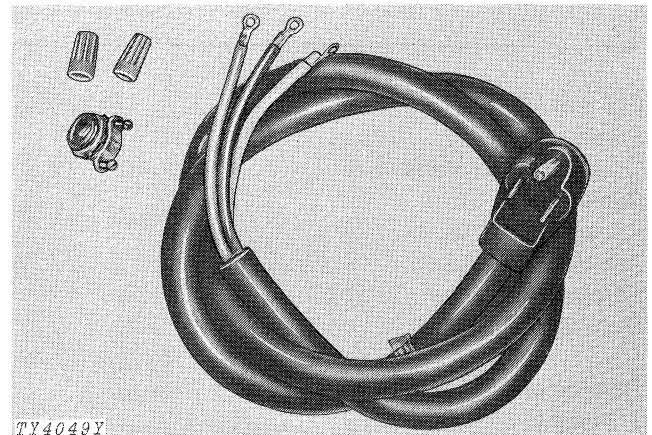


TY3082NY

Some outlet receptacles will not be compatible with the welder power cord plug. To insure having a receptacle that is compatible with the power cord plug, see your John Deere dealer for the TY8086 Receptacle.

POWER CORD

The TY5146 Power Cord is available for use with the TY8086 Receptacle.



ELECTRODES

A variety of electrodes and carbon rods may be used with your welder. See page 12 for a detailed description of electrodes and their uses.

- TY1598 General-Purpose Welding Rods (E-6013)
1/16 inch (1.6 mm)
- TY1782 Iron-Powder Welding Rods (E-7014) 5/64
inch (2.0 mm)
- TY1846 Iron-Powder Welding Rods (E-7014) 3/32
inch (2.4 mm)
- TY1847 Carbon Rods, Copper-Coated, 1/4 inch (6.4
mm)
- TY1848 Brazing Rods, 3/32 inch (2.4 mm)
- TY2322 Carbon Rods, Copper-Coated, 3/8 inch (9.5
mm)
- TY2323 General-Purpose Welding Rods (E-6013)
1/8 inch (3.2 mm)
- TY2324 General-Purpose Welding Rods (E-6013)
5/32 inch (4.0 mm)





Specifications

Primary Volts.....	208/230
Primary Amps.....	80/76
Open - Circuit Volts.....	78
Cycles (Hz).....	60
Phase.....	Single
Arc Volt.....	30
Temperature Rise.....	115°C
Duty Cycle.....	100% at 110 amps-Tapering to 20% at 250 amps

Dimensions:

Height.....	21 in. (53.3 cm)
Width.....	13-1/2 in. (34.3 cm)
Depth.....	11-1/2 in. (29.2 cm)
Weight (approximate).....	136 lbs. (61.2 kg)

(Specifications and design are subject to change without notice.)

Service to keep you on the job

We, at your John Deere dealer's, pride ourselves in having what it takes to help keep you on the job...

John Deere Parts.

We help minimize downtime by putting the right parts in your hands in a hurry. That's why we maintain a large and varied inventory—to stay a jump ahead of your needs.



The right tools.

Precision tools and testing equipment enable our Service Department to locate and correct troubles quickly... to save you time and money.



Well-trained technicians.

School is never out for John Deere service technicians. Training schools are held regularly to be sure our personnel know your equipment and how to maintain it. Result? Experience you can count on!



Prompt service.

Our goal is to provide prompt, efficient care when you want it and where you want it. We can make repairs at your place or at ours, depending on the circumstances. See us. Depend on us.

John Deere Service Superiority: We'll be around when you need us

MEMORANDA