

Carrosserie « Soudure des aciers et des nouveaux alliages »



Conseil Provincial des
Comités Paritaires de l'industrie
des services Automobiles



Perfectionnement

SOUDURE DES ACIERS ET DES NOUVEAUX ALLIAGES



Conseil provincial des
comités paritaires de l'industrie
des services automobiles

Présentation

Ce manuel est l'un des nombreux outils indispensables du nouveau cours « *Soudure des aciers et des nouveaux alliages* », élaboré par et pour l'industrie sous la direction du Conseil provincial des comités paritaires de l'industrie des services automobile du Québec et avec l'implication du comité paritaire de votre région.

Informez-vous régulièrement auprès de votre CPA pour connaître les nouveautés.

Bravo pour votre démarche de formation et bon succès!

Remerciements

Nous tenons à remercier toutes les personnes qui ont fourni temps, efforts, ressources et conseils pour faire de ce cours l'un des instruments les plus pratiques et les plus appréciés de l'industrie.

Le CPCPA remercie toutes les personnes qui ont contribué, de près ou de loin, à la conception et à la réalisation de ce manuel jusqu'à l'édition finale.

Il remercie également les entreprises et organismes qui l'ont gracieusement autorisé à utiliser, à des fins pédagogiques, les illustrations et les textes tirés de leur documentation.

Réalisation

Direction: Robert Ouellet

Coordination de la révision : Adolphe Horth

Soutien à la production (révision des textes, adaptation des figures, mise en page) : Équipe CEMEQ

Ressources techniques : Mario Durand, Adolphe Horth et Stéphane Bonin
avec la collaboration de Régent Dumas, Claude Fortier et Alain Beauchemin.

Conception graphique (pages couvertures) : RedBox inc.

1^{ère} édition (version 1.1)
ACI 2009.1

Dans le présent document, la forme masculine désigne tout aussi bien les femmes que les hommes.

©Conseil Provincial des Comités paritaires de l'industrie des services automobiles, 2009

Les droits de reproduction, d'adaptation ou de traduction de ce guide sont réservés au CPCPA, y compris la reproduction par procédé mécanique ou électronique.

Le CPCPA a fait tout ce qui était en son pouvoir pour retrouver les copyrights. On peut lui signaler tout renseignement menant à la correction d'erreurs ou d'omissions.

ISBN 978-2-921538-25-1

Dépôt légal - Bibliothèque et archives nationales du Québec, 2009
Dépôt légal - Bibliothèque et archives Canada, 2009

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE 1 ACIERS DE NOUVELLE GÉNÉRATION UTILISÉS DANS LES STRUCTURES DE VÉHICULES AUTOMOBILES

1.1	Aciers.....	1.2
	Acier biphasé.....	1.3
	Acier à ultra haute résistance.....	1.4
	Acier biphasé ultra haute résistance.....	1.5
	Acier haute résistance faiblement allié ou acier HSLA.....	1.6
	Acier laminé.....	1.6
	Acier doux.....	1.7
	Exercice pratique 1.1 Préparation d'un pied milieu ou d'un bas de caisse au soudage séquentiel et en points bouchons au MIG.....	1.9

CHAPITRE 2 L'UTILISATION D'UN POSTE DE SOUDAGE OXYACÉTYLÉNIQUE ET D'OXYCOUPAGE

2.1	Soudage oxyacétylénique.....	2.1
	Équipement de soudage oxyacétylénique.....	2.2
2.2	Oxycoupage.....	2.6
	Allumage et réglage des gaz.....	2.8
	Fermeture d'un poste à souder oxyacétylénique.....	2.9
	Démonstration 2.1 Découpage de plaques d'acier doux par oxycoupage.....	2.10
	Exercice pratique 2.1 Oxycoupage de tôles et de plaques d'acier doux.....	2.11

CHAPITRE 3 SOUDAGE SOUS PROTECTION GAZEUSE

3.1	Soudage MIG.....	3.1
	Principe du soudage MIG.....	3.1
	Procédés de soudage.....	3.2
	Avantages du soudage sous protection gazeuse.....	3.2
3.2	Équipement de soudage MIG.....	3.3
	Bloc d'alimentation.....	3.4
	Réservoir de gaz protecteur.....	3.4
	Dévidoir.....	3.4
	Galets.....	3.5
	Fil constituant l'électrode.....	3.6
	Torche de soudage.....	3.7
	Gaine isolante.....	3.8
	Ajustement des galets.....	3.9
	Pinces.....	3.10
3.3	Gaz de protection.....	3.11
	Principaux gaz utilisés en soudage MIG.....	3.11
	Régulateur de pression.....	3.12
	Débitmètre à bille.....	3.13
	Exercice pratique 3.1 Montage d'une soudeuse semi-automatique MIG.....	3.15

CHAPITRE 4 MESURES DE SÉCURITÉ RELATIVES AU SOUDAGE MIG

4.1	Vêtements et accessoires de sécurité.....	4.1
	Vêtements	4.2
	Accessoires	4.3
	Aspirateur de fumée de soudage	4.4
	Écrans protecteurs	4.6
4.2	Protection de l'aire de travail, du véhicule à réparer et de l'équipement.....	4.7
	Aire de travail	4.7
	Véhicule à réparer	4.8
	Équipement de soudage	4.9

CHAPITRE 5 TECHNIQUES DE SOUDAGE MIG

5.1	Transfert du métal.....	5.1
	Soudage par arc court	5.3
	Influence de la vitesse de dévidage du fil sur le soudage	5.4
5.2	Réglages	5.5
	Angle et distance de la buse	5.5
	Différentes positions de soudage	5.6
5.3	Procédés de soudage.....	5.7
	Soudage en continu	5.7
	Soudage alternatif.....	5.7
	Soudage par points	5.7
5.4	Soudage avec bronze au silicium	5.8
5.5	Défauts de soudage.....	5.10
	Exercice pratique 5.1 Mise en marche et réglage d'un poste de soudage MIG .	5.11
	Exercice pratique 5.2 Soudage de joints bord à bord	5.13
	Exercice pratique 5.3 Soudage de joints superposés	5.17
	Exercice pratique 5.4 Soudage par points bouchons de tôles d'acier superposées	5.21
	Exercice pratique 5.5 Soudage séquentiel d'un pied milieu ou d'un bas de caisse sectionné avec manchon et de soudage en points bouchons sur les bordures	5.24

ANNEXE

Manuel de l'opérateur Millermatic 210