

MANUEL D'UTILISATION

Postes à souder
ROXYFLAM
500 L - 1000 L - 2300 L



ROTHENBERGER
INDUSTRIAL

*Marque appartenant à ROTHENBERGER FRANCE

SOMMAIRE

LA GAMME ROXYFLAM*	3
- ROXYFLAM 500 L	
- ROXYFLAM 1000 L	
- ROXYFLAM 2300 L	
DESCRIPTIF	5
ÉQUIPEMENTS	6
MONTAGE DE L'ÉQUIPEMENT DE SOUDAGE	7
- Mise en place des détendeurs	
- Montage de l'équipement	
FONCTIONNEMENT	8
MISE EN ROUTE	10
- Allumage	
- Réglage	
SÉCURITÉ	12
- Précautions liées à l'oxygène	
- Précautions liées à l'acétylène	
- Précautions liées à la pression	
- Précautions générales	
- Tenue de travail	
- Lieu de travail	
- Transport et rangement	
- En cas d'incendie	
LES 6 OPÉRATIONS	
• Brasage	14
• Soudo-brasage	16
• Soudure autogène	18
• Coupage	20
• Chaufrage	21
• Rechargement	21
TABLEAU SYNOPTIQUE DU TRAVAIL :	
- des métaux ferreux	22-23
- des métaux non ferreux	24-25
INCIDENTS ET REMÈDES	26
- Décollement de la flamme	
- Extinction en cours de fonctionnement	
- Rentrée de flamme dans le chalumeau	
- Claquements répétés de la flamme	
BON DE GARANTIE	27



LA GAMME ROXYFLAM

La gamme ROXYFLAM* est composée de :

- **ROXYFLAM 500 L**
- **ROXYFLAM 1000 L**
- **ROXYFLAM 2300 L**

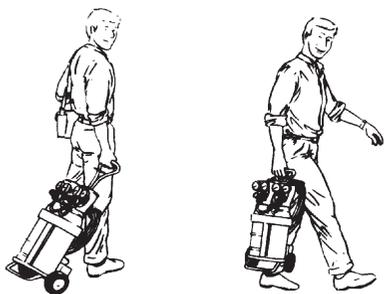
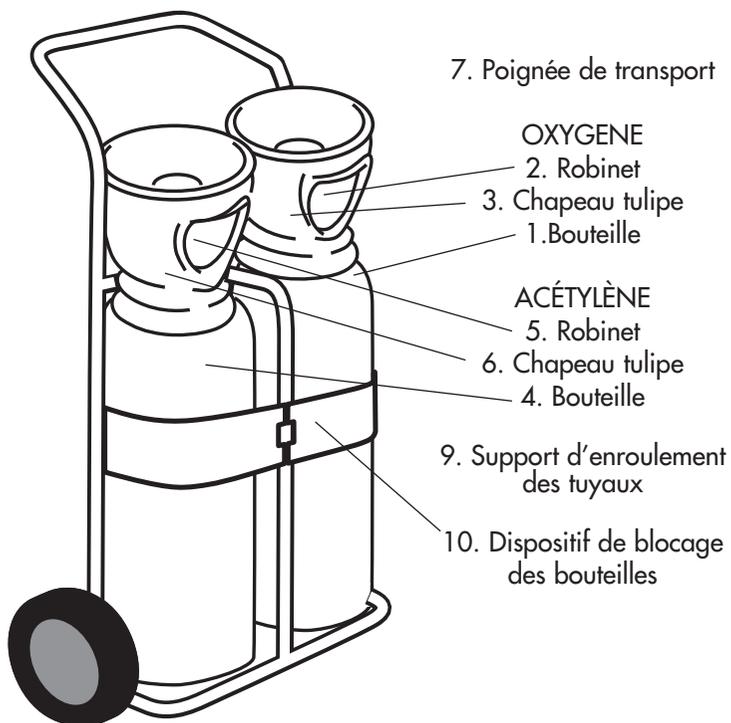
Ces postes de soudage comportent chacun :

- 1 bouteille d'oxygène, gaz comburant
- 1 bouteille d'acétylène, gaz combustible
- 1 armature-chariot spécialement étudiée pour transporter en toute sécurité et avec facilité le poste de soudage sur son lieu d'utilisation.

ROXYFLAM* 2300 L, ROXYFLAM* 1000 L et ROXYFLAM* 500 L permettent aux professionnels, aux artisans de souder, braser, soudo-braser, couper, chauffer dans les meilleures conditions.

Les postes de la gamme ROXYFLAM* peuvent être équipés de détendeurs oxygène et acétylène, de chalumeaux soudeur et coupeur, de flexibles spécialement étudiés par des fabricants de matériels de soudage pour ROXYFLAM* 2300 L, ROXYFLAM* 1000 L et ROXYFLAM* 500 L, et fabriqués selon les normes en vigueur.

ROXYFLAM* 2300 L, ROXYFLAM* 1000 L et ROXYFLAM* 500 L sont de par leurs faibles encombrements et leurs poids réduits, facilement transportables, les rendant utilisables dans des endroits difficilement accessibles.



DESCRIPTIF

NE JAMAIS GRAISSER NI HUILER les différents matériels ROXYFLAM*

ROXYFLAM

BOUTEILLES	500 L	1000 L	2300 L
1. Bouteille d'OXYGÈNE (ogive blanche) forgée, rechargeable. Pression de remplissage : 200 bars.	500 litres	1000 litres	2300 litres
2. Robinet de la bouteille d'oxygène	non démontable	non démontable	non démontable
3. Chapeau tulipe protégeant le robinet d'oxygène	non démontable	non démontable	non démontable
4. Bouteille d'ACÉTYLÈNE dissous (ogive marron clair), rechargeable.	420 litres	800 litres	1400 litres
5. Robinet de la bouteille d'acétylène	non démontable	non démontable	non démontable
6. Chapeau tulipe protégeant le robinet d'acétylène	non démontable	non démontable	non démontable

CHARIOT

7. Poignée de transport permettant un transport facile	Fixe	Fixe	Fixe
8. Fourreau pour ranger la poignée de soudage			
9. Support d'enroulement des tuyaux.	■	■	■
10. Dispositif de blocage des bouteilles	■	■	■

AUTONOMIE (ordre de grandeur)

Buse 0,8mm - 40 l/h	9h30	20h	
Buse 1,0mm - 100 l/h	4h	8h	14h

EQUIPEMENTS

Equipements de la gamme ROXYFLAM*

- 1 détendeur d'oxygène pour abaisser la pression du gaz contenue dans la bouteille à la pression d'alimentation du chalumeau.
- 1 détendeur d'acétylène pour abaisser la pression du gaz contenue dans la bouteille à la pression d'alimentation du chalumeau.
- 1 double tuyauterie souple (longueur environ 3 m, diamètre 6/11) pour conduire l'oxygène et l'acétylène des détendeurs au chalumeau.

Les détendeurs comportent :

- une vis de réglage,
- un manomètre haute pression indiquant la pression dans la bouteille,
- un manomètre basse pression indiquant la pression de sortie.

Les 2 manomètres sont gradués en bars.

(le bar = unité de pression valant sensiblement 1 kg/cm²)

- 3 buses de soudage 63 L / 100 L / 160 L pour ROXYFLAM* 500 L et 1000 L.
- 6 buses de soudage 40 L / 63 L / 100 L / 160 L / 250 L / 315 L + écrou de montage pour ROXYFLAM* 2300 L.
- 1 chalumeau soudeur.
- 1 paire de lunettes de soudage.
- 1 chalumeau soudeur-coupeur (vendu séparément).

MONTAGE

POUR LE MONTAGE ET LE DEMONTAGE DES DÉTENDEURS UTILISER UNE CLÉ PLATE.

Mise en place des détendeurs :

Monter les détendeurs sur les bouteilles fermées. Assurez-vous que la vis de détente des détendeurs soit complètement desserrée (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) avant chaque ouverture des bouteilles.

- **Oxygène :**

Ouvrir et fermer rapidement le robinet de la bouteille pour le purger des poussières qui auraient pu s'y déposer.

Refermer le robinet de la bouteille de gaz.

Visser l'écrou flottant du détendeur sur le robinet de la bouteille dans le sens des aiguilles d'une montre.

Le filetage est à droite. Bloquer à l'aide d'une clé plate de 27 mm.

- **Acétylène :**

Ne jamais ouvrir le robinet d'acétylène à l'air libre.

Visser l'écrou flottant du détendeur sur le robinet de la bouteille dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

Le filetage est à gauche. Bloquer à l'aide d'une clé plate de 27 mm.

Montage de l'équipement :

- Les équipements sont montés prêts à être utilisés.

Attention :

Ne jamais coucher les bouteilles.

Le cas échéant, ne pas utiliser le poste avant plusieurs heures.

(même principe qu'un frigo !)

FONCTIONNEMENT

Vérifier l'étanchéité des détendeurs sur les robinets des bouteilles

Robinets des bouteilles :

Ouverture à la main dans le sens inverse des aiguilles d'une montre - un quart de tour suffit.

Vérifier l'étanchéité du raccordement des détendeurs sur les robinets des bouteilles à l'aide de savon liquide ou d'un aérosol antifuite, type ROTEST (réf. 65000)

Détendeurs :

- Détendeur oxygène

Le manomètre haute pression est gradué de 0 à 315 bars.
Le manomètre basse pression est gradué de 0 à 16 bars.

Pour le soudage la pression d'utilisation est de 1.5 bar.

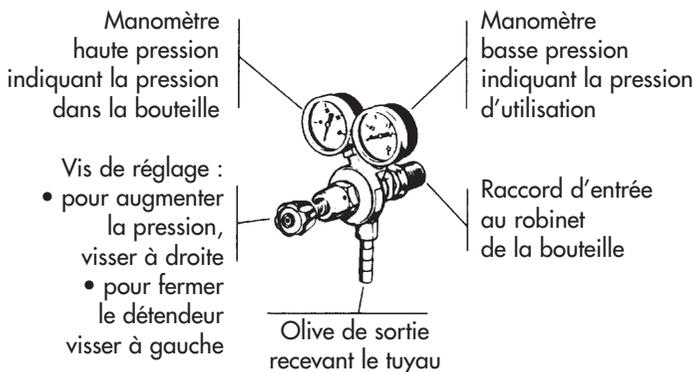
Pour l'oxycoupage la pression d'utilisation est de 2 à 5 bars.

- Détendeur acétylène

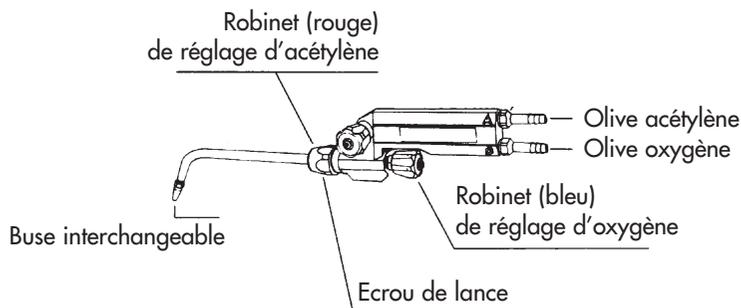
Le manomètre haute pression est gradué de 0 à 40 bars.
Le manomètre basse pression est gradué de 0 à 2,5 bars.

La pression d'utilisation est de 0.5 bar en service.

Il est impératif de respecter les pressions d'utilisation



Chalumeau :



- Le robinet (bleu) de réglage de l'oxygène sur le chalumeau, permet d'ajuster le débit d'oxygène désiré, alors que la vis de détente du détendeur oxygène permet de régler la pression d'utilisation de l'oxygène dont on a besoin.
- Le robinet (rouge) de réglage de l'acétylène sur le chalumeau, permet d'ajuster le débit d'acétylène désiré, alors que la vis de détente du détendeur acétylène permet de régler la pression d'utilisation de l'acétylène dont on a besoin.

- Buses interchangeables :

ROXYFLAM* 500 L	ROXYFLAM* 1000 L	ROXYFLAM* 2300 L
40 l	40 l	40 l*
63 l*	63 l*	63 l*
100 l*	100 l*	100 l*
160 l*	160 l*	160 l*
250 l	250 l	250 l*
315 l	315 l	315 l*
400 l	400 l	400 l

*Buses fournies d'origine avec les postes ROXYFLAM, les autres diamètres peuvent être achetés sous forme d'une étoile portant les 7 becs.

TOUJOURS UTILISER LES POSTES ROXYFLAM* EN POSITION VERTICALE

- Vérifier que les robinets du chalumeau sont bien fermés.
- Ouvrir lentement les robinets des bouteilles d'oxygène et d'acétylène - 1/4 de tour est suffisant.
- Régler à l'aide des vis de détente des détendeurs (dans le sens des aiguilles d'une montre) les pressions d'utilisation des gaz :
 - 1,5 bar pour l'oxygène,
 - 0,5 bar pour l'acétylène.(Après ouverture des robinets du chalumeau les pressions ci-dessus chuteront, les réajuster si nécessaire).
- Avant d'allumer de chalumeau vérifier l'étanchéité du matériel avec un produit détecteur de fuites. Tester les joints entre les détendeurs, les robinets des bouteilles, les raccords des tuyaux aux olives de raccordement des détendeurs et du chalumeau.
- En cas d'incident de fonctionnement sur le chalumeau il faut immédiatement fermer en premier le robinet oxygène du chalumeau puis le robinet acétylène. Ensuite, fermer le détendeur oxygène (visser la vis de détente vers la gauche) puis le détendeur acétylène (visser la vis de détente à gauche) puis fermer les volants des vannes des deux bouteilles.
- La date figurant sur le tuyau correspond à l'année de fabrication (et non à une date de péremption) selon la norme EN 559.

NE JAMAIS HUILER NI GRAISSER

Allumage :

- Ouvrir le robinet d'oxygène (bleu) du chalumeau jusqu'à l'obtention d'un léger débit (3/4 de tour environ). Si le débit est trop fort la flamme sera soufflée.
- Tenir le chalumeau de la main droite, à l'aide du pouce, ouvrir progressivement le robinet d'acétylène (rouge) du chalumeau.
- Introduire la buse du chalumeau à l'intérieur de la coupelle de l'allume brûleur en actionnant celui-ci pour faire des étincelles.

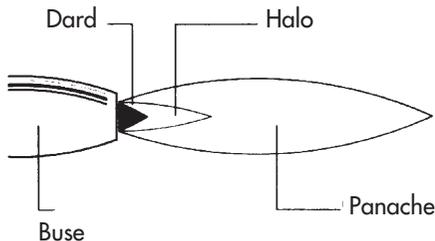
Attention : ne jamais allumer un chalumeau avec un briquet, même presque vide.

Réglage :

- Il est indispensable de bien régler la longueur du dard pour obtenir de bonnes soudures, tout particulièrement pour la soudure autogène. Pour le réglage de la flamme il est conseillé de porter des lunettes de soudeur qui permettront de voir la flamme sans éblouissement.

Mettre un excès d'acétylène, on observe une flamme jaune carburante et très brillante.

Cette flamme est divisée en trois parties :



- le dard bleu très clair de forme conique en contact avec la buse,
- un halo bleu en forme de fer de lance entourant le dard,
- le panache sans forme précise de couleur bleue transparente.

En diminuant progressivement le débit d'acétylène (ou en augmentant le débit d'oxygène) le halo diminue de volume, continuer jusqu'à ce que le halo se confonde avec le dard. Le réglage est alors parfait.

PRÉCAUTIONS LIÉES À L'OXYGÈNE, L'ACÉTYLÈNE ET LA PRESSION

La gamme ROXYFLAM* a été conçue pour vous donner toute sécurité. Prenez l'habitude de la sécurité en vous conformant aux instructions données dans ce manuel.

Précautions liées à l'oxygène :

NE JAMAIS GRAISSER NI HUILER les différentes parties des matériels ROXYFLAM*, tout particulièrement les parties en contact avec l'oxygène.

Maintenir le matériel en état de propreté, à l'abri des corps gras qui peuvent s'enflammer spontanément au contact de l'oxygène.

Eviter les chiffons gras sur le robinet de la bouteille oxygène et son détendeur.

Précautions liées à l'acétylène :

NE JAMAIS UTILISER les matériels ROXYFLAM* en position horizontale.

La bouteille d'acétylène doit toujours être en position verticale pendant les opérations de soudage, coupage, chauffe ...

Ne pas utiliser des buses d'un débit supérieur aux valeurs limites prescrites.

Précautions liées à la pression :

Ne jamais déposer les détendeurs d'oxygène et d'acétylène sans avoir au préalable fermé les robinets des bouteilles d'oxygène et d'acétylène et purgé les tuyauteries en ouvrant les robinets du chalumeau.

Ne jamais démonter les robinets des bouteilles d'oxygène et d'acétylène.

Respecter les pressions d'utilisation indiquées :

- 1.5 bar pour l'oxygène,
- 0.5 bar pour l'acétylène.

Fermeture :

IMPORTANT : Après utilisation du poste, fermer les vannes des bouteilles, purger les détendeurs en ouvrant les robinets du chalumeau (les pressions des manomètres vont revenir à 0).

Dévisser les vis de détente des détendeurs (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) afin que le clapet du détendeur ne soit plus sous pression.

PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES

Précautions générales :

Nous déclinons toute responsabilité en cas d'utilisation de la gamme ROXYFLAM* avec d'autres équipements ou bouteilles de gaz que ceux prévus pour ces postes de soudage.

N'essayez **en aucun cas** de remplir vous même vos bouteilles d'oxygène et d'acétylène. Après emploi :

- Eteindre le chalumeau.
- Fermer les robinets des bouteilles d'oxygène et d'acétylène.
- Purger les tuyauteries en ouvrant les robinets du chalumeau. Pour allumer votre chalumeau utiliser l'allume brûleur spécialement étudié pour les soudeurs. Ne jamais employer de briquet.

Tenue de travail :

Porter des lunettes spéciales pour soudeur ou un masque pour soudeur.

Ne pas porter de vêtements de travail en nylon ou matières synthétiques.

Porter des gants de soudeur pour éviter de vous brûler en manipulant des pièces de métal chaud.

Lieu de travail :

Travailler dans un lieu aéré.

Le travail du métal et en particulier l'oxycoupage entraîne la formation d'étincelles, gouttes de métal chaud, scories. Prendre toutes précautions contre les risques d'incendie (ne pas travailler près de matériaux ou produits combustibles - prévoir des moyens d'extinction) et de brûlure (maintenir le visage à une certaine distance du chalumeau - porter des lunettes de soudeur ou un masque pour soudeur).

Transport et rangement :

Pour le transport ou le déplacement des matériels de la gamme ROXYFLAM* :

- Fermer les robinets des bouteilles d'oxygène et d'acétylène.
- Transporter les matériels dans un véhicule aéré, si possible en position verticale. Dès l'arrivée, sortir du véhicule le poste de soudage ROXYFLAM*.
- Après emploi ranger les matériels dans un endroit aéré.
- Eloigner les matériels de toutes sources de chaleur. Ne pas les laisser en plein soleil, ni à la portée des enfants.

En cas d'incendie : (voir page 10)

- Eteindre le chalumeau.
- Fermer les robinets des bouteilles d'oxygène et d'acétylène.
- Evacuer le poste du lieu d'incendie.

ASSEMBLAGE PAR RECOUVREMENT

Le brasage c'est l'assemblage par recouvrement de deux pièces (même métal ou métaux différents) à l'aide d'une brasure dont la température de fusion est inférieure à celle des métaux à assembler. Il n'y a pas de fusion des deux pièces, seule la brasure fond et pénètre par capillarité dans le joint entre les deux pièces. On utilise de préférence de la brasure à l'argent.

Principales applications :

- Tuyauteries en cuivre pour installations sanitaires,
- Tuyauteries de chauffage central au gaz,
- Pièces en acier inoxydables ...

Avantages de la brasure :

- Bonne résistance mécanique,
- Etanchéité parfaite,
- Bonne souplesse de la pièce brasée,
- Simplicité de réalisation.

Inconvénients de la brasure :

- Grande précision de la préparation,
- Parfait recouvrement des pièces,
- Eviter le brasage de pièces qui doivent supporter de très fortes tensions,
- Ne pas utiliser le brasage pour des pièces qui doivent être portées à des températures supérieures ou égales à 600°C.

MISE EN ŒUVRE :

A. Préparation

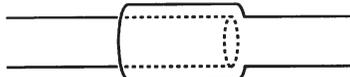
- Poncer avec soin les zones d'accrochage.
- Les joints doivent être parfaitement propres, dégraissés, désoxydés.
- Prévoir le recouvrement des tôles, l'emboîtement des tubes.
- Réaliser un ajustement soigné donnant un jeu faible et régulier de l'ordre de 0.3 à 0.1 mm.
- Enduire les zones d'accrochage avec le flux décapant.
- Mettre les pièces en position pour le brasage.



BORDS RELEVÉS



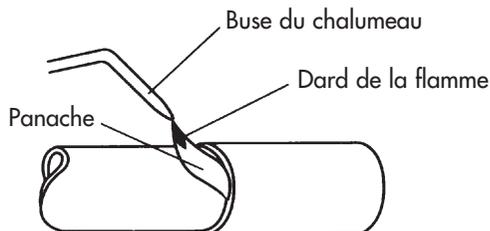
TÔLES



TUBES

B. Exécution

- Chauffer l'assemblage à l'aide du panache de la flamme.
- Attendre que le flux décapant se boursoufle, sèche et fonde.
- Approcher la baguette de brasure à l'argent, en fondre quelques gouttes sur le bord du joint.
- Retirer la baguette et continuer à chauffer l'assemblage avec le panache de la flamme.
- Par capillarité, la brasure pénétrera dans le joint lorsque les pièces à assembler seront à la bonne température.
- Eliminer par brossage ou lavage les résidus du flux décapant.



ASSEMBLAGE BORD À BORD

Le soudo-brasage c'est l'assemblage de deux pièces jointives (bord à bord, ou en angle) de même métal ou de métaux différents, avec un métal d'apport en laiton spécial sous forme de baguette.

Il ne se produit aucune fusion entre les métaux à assembler, la baguette fond à une température inférieure à celle du métal de base.

Principales applications :

- Assemblages de métaux ferreux, aciers, aciers galvanisés, fontes, aciers inoxydables,
- Canalisations de chauffage central,
- Constructions métalliques en tubes, profilés,
- Fer forgé,
- Fontes mécaniques.

Avantages du soudo-brasage :

- Simplicité de réalisation,
- Très forte résistance mécanique,
- Faible déformation du métal,
- Le soudo-brasage convient aussi bien pour les fines et fortes épaisseurs,
- Métal d'apport plus économique que la brasure à l'argent utilisée pour le brasage.

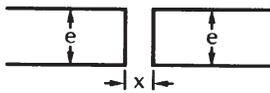
Inconvénients du soudo-brasage :

- N'est pas recommandé pour les pièces dont la température serait portée, en utilisation, à plus de 650° C.

MISE EN OEUVRE

A. Préparation :

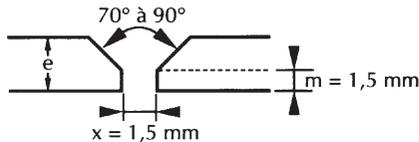
- Poncer et dégraisser avec soin les bords.
- Pour des pièces d'une épaisseur inférieure à 4 mm, le schéma ci-dessous indique s'il faut écarter ou non les tôles :



$$\text{Si } e < 2 \text{ mm } x = 0$$

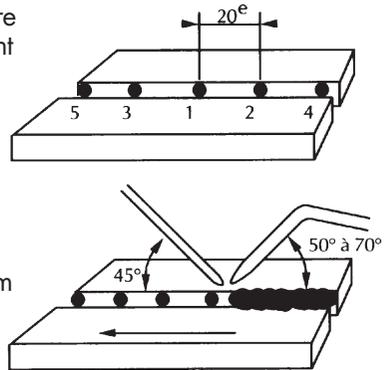
$$\text{Si } e \geq 2 \text{ mm } x = \frac{1}{2} e$$

- Pour des pièces d'une épaisseur supérieure à 4 mm faire un chanfrein.



B. Exécution :

- Effectuer le pointage en déposant une goutte de métal d'apport à intervalles réguliers dans l'ordre du schéma. La distance entre chaque point est égale à 20 fois l'épaisseur du métal.
- Enduire les zones d'accrochage avec le flux décapant ou utiliser une baguette enrobée de flux.
- Tenir le chalumeau incliné à 50° 70°, de l'autre main la baguette de métal d'apport inclinée à 45°.
- Maintenir le dard de la flamme à 3 mm de la pièce.
- Approcher le métal d'apport du dard.
- Déposer une goutte de métal.
- Chauffer jusqu'à ce que le métal d'apport "mouille" c'est à dire s'étale sur le joint.
- Relever légèrement le chalumeau pour éviter la surchauffe.
- Répéter cette opération en allant de proche en proche de la droite vers la gauche.
- Effectuer des dépôts successifs pour obtenir un cordon continu.
- Pour des pièces épaisses, faire des passes superposées.



ASSEMBLAGE PAR FUSION

La soudure autogène est un procédé d'assemblage de deux pièces d'un même métal (acier) par fusion.

Eventuellement on utilise un métal d'apport de même nature que celui des pièces à assembler.

La soudure autogène se réalise avec une flamme oxy-acétylénique (oxygène + acétylène) donnant une température de plus de 3100° C.

Principales applications :

- En tôlerie: fabrication de réservoirs, coffres
- En métallerie : grilles, huisseries métalliques, mobilier,
- En ferronnerie,
- Chauffage central: tuyauteries, radiateurs en acier,
- Carrosserie automobile.

Avantages de la soudure autogène :

- Simplicité de réalisation,
- Très grande résistance mécanique,
- Faible déformation du métal,
- Métal d'apport le plus économique,
- La soudure autogène est possible aussi bien avec les fines épaisseurs qu'avec les fortes épaisseurs,
- Les pièces peuvent être portées à de hautes températures.

Inconvénients de la soudure autogène :

- On ne peut assembler, par ce procédé, que des métaux de même nature.

MISE EN OEUVRE :

A. Préparation :

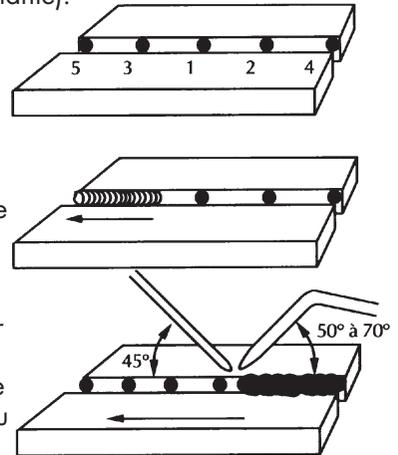
- Poncer et dégraisser avec soin les bords - Pour des pièces d'une épaisseur inférieure à 1.5 mm on peut ne pas utiliser de métal d'apport.
- Au dessus de 1,5 mm d'épaisseur utiliser un métal d'apport dont la qualité joue un rôle très important dans celle du joint soudé. (Seuls des fournisseurs spécialisés peuvent livrer des baguettes d'une qualité constante).

B. Exécution :

Effectuer le pointage pour immobiliser les pièces entre elles, en déposant une goutte de métal d'apport à intervalles réguliers, dans l'ordre du schéma.

La distance entre chaque point est égale à 20 fois l'épaisseur à assembler.

- Exécuter un petit cordon de soudure, appelé talon, de 5 à 6cm. Commencer ce talon en pleine tôle pour le terminer à l'extrémité de l'assemblage.
- Tourner la pièce et effectuer la soudure en respectant les positions du chalumeau et du métal d'apport.
- Porter à fusion un point situé en retrait de 1 cm de l'extrémité du talon pour former "un bain de fusion". Lorsque ce bain de fusion est de dimension suffisante pour obtenir une bonne pénétration le faire progresser régulièrement de droite à gauche le long du joint.
- Si un apport de métal est nécessaire il faut le déposer en trempant par à coup l'extrémité de la baguette dans le bain de fusion.
- La vitesse d'avance et de dépôt du métal d'apport se règle en surveillant le cordon qui doit être de forme et de largeur régulière, le bain de fusion restant de dimension constante.
- Pendant le soudage garder l'extrémité de la baguette de métal d'apport dans le panache de la flamme. Ne pas relever brutalement le chalumeau.
- Lors d'un arrêt en cours de soudage, pour assurer une bonne liaison il est conseillé de reprendre le soudage en retrait de 1 cm de la fin de la soudure déjà réalisée.



COUPAGE

SECTIONNEMENT DES ACIERS

L'oxycoupage est un procédé moderne et rapide de sectionnement des aciers par combustion du fer dans l'oxygène. Il s'effectue avec un chalumeau coupeur qui se différencie du chalumeau soudeur par une amenée d'oxygène supplémentaire (oxygène de coupe) commandée par une gachette.

Principales applications :

- Découpe de tôles,
- Coupe de profilés, de tubes, de gonds,
- Exécution de chanfrein,
- Perçage de trous au milieu d'une pièce.

Avantages du coupage :

- Rapidité de coupage d'épaisseurs pouvant aller jusqu'à 20 mm,
- La coupe peut suivre aisément des contours de toutes formes et s'opérer en pleine tôle,
- Possibilité de couper des pièces difficiles d'accès par d'autres moyens que l'oxycoupage.

MISE EN OEUVRE

A. Préparation :

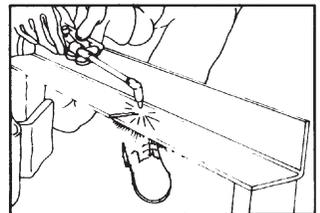
- Remplacer le chalumeau soudeur par le chalumeau coupeur
- Allumage: procéder de la même façon qu'avec un chalumeau soudeur.

B. Exécution :

- **Amorçage** : chauffer le début de la ligne de coupe avec la flamme normale, le chalumeau coupeur étant perpendiculaire à la pièce, l'extrémité du dard à 2 ou 3 mm de celle-ci.

Lorsque le métal est porté au blanc (1350°C) mais avant fusion, appuyer sur la gachette d'oxygène de coupe, la combustion du métal commence.

- **Coupage** : déplacer le chalumeau perpendiculairement à la pièce en avançant régulièrement et en maintenant le dard à 2 ou 3 mm de la ligne de coupe.
- **Arrêt** : lâcher la gachette, éteindre le chalumeau.



NB : Pour amorcer en pleine tôle ou sur un tube, pour chasser le métal en fusion au moment de l'envoi du jet d'oxygène de coupe, incliner le chalumeau à 45 ° puis, revenir à 90 ° dès que le trou est percé.

CHAUFFE

Les 3100 ° C de la flamme oxyacétylénique permettent de chauffer rapidement et fortement pour réaliser tout un ensemble de travaux :

Formage :

La chauffe rend les métaux malléables et faciles à plier, cintrer, torsader ...

Trempe :

La chauffe suivie d'un refroidissement brutal, par immersion dans l'eau froide, augmente la rigidité et la dureté de certains aciers.

Formage :

La chauffe d'un métal permet de le façonner, en le martelant, plus facilement.

Recuit :

Après fabrication, une pièce en cuivre possède une certaine dureté, en chauffant cette pièce on fait disparaître la rigidité et on rend le cuivre plus malléable.

RECHARGEMENT

DEPOTS SUPERFICIELS SUR DES PIECES METALLIQUES

C'est un procédé qui utilise la technique du soudage pour exécuter des dépôts superficiels sur des pièces métalliques.

Le dépôt peut avoir pour objet soit de compenser une usure (l'apport est de même nature que la pièce), soit de prévenir une usure (l'apport est plus dur que la pièce, il peut avoir un meilleur coefficient de frottement).

Le rechargement est fréquemment conseillé pour les socs de charrues.

TABLEAU SYNOPTIQUE DU TRAVAIL DES

MÉTAUX FERREUX

MÉTAL	COULEUR NATURELLE	FORME (mm)	SOUDAGE AUTOGENE		SOUDOBRASAGE		BRASAGE		COUPAGE		CHAUFFE	
			TEMPÉRATURE COULEUR	BUSES (l/h)	TEMPÉRATURE COULEUR	BUSES (l/h)	TEMPÉRATURE COULEUR	BUSES (l/h)	TEMPÉRATURE COULEUR	BUSES (l/h)	TEMPÉRATURE COULEUR	BUSES (l/h)
ACIER DOUX	GRIS ACIER	TUBE Ø 8/13 - 12/17 15/21 - 20/27 26/34 - 40/49 50/60 - 80/90	1530° BLANC	100 160 250-315 400	650 - 750 ° BRUN-ROUGE	63 100 160 315	600 - 650 ° ROUGE	63 100 160 200	1300 - 1350 ° ROUGE	1000° ROUGE	400 400 400 400	
			1530° BLANC	40-100 160 250 315 400 400 400	650 - 750 ° BRUN-ROUGE	40 63 100 160 250 315 400	600 - 650 ° ROUGE	40 63 100 160 250 315 400	1300 - 1350 ° ROUGE	1000° ROUGE	250 250 315 400 400 400 400	
		PROFILES L 20 X 20 30 X 30 40 X 40 50 X 50 U 30 X 15 35 X 17,5 60 X 30 T 20 X 20 30 X 30 40 X 40	1530° BLANC	315 400 400 400	650 - 750 ° BRUN-ROUGE	250 315 400 400	600 - 650 ° ROUGE	250 315 400 400	1300 - 1350 ° ROUGE	1000° ROUGE	400 400 400 400	

ACIER GALVANISÉ	GRIS METALLISÉ	TUBE Ø 8/13 - 12/17 15/21 - 20/27 26/34 - 40/49 50/60 - 80/90	A ÉVITER	650 - 750 ° BRUN-ROUGE	63 100 250 400	PAS POSSIBLE	A ÉVITER	400 400 400	315 400	315 400	315 400	400 - 600 ° BRUN				
ACIER INOX	GRIS ASPECT BRILLANT	TUBE CARRÉ 20 X 30 30 X 30 40 X 40 - 60 X 60	TRÈS DIFFICILE	650 - 750 ° BRUN-ROUGE	PAS POSSIBLE	PAS POSSIBLE	PAS POSSIBLE	PAS POSSIBLE	PAS POSSIBLE	PAS POSSIBLE	A ÉVITER	PAS POSSIBLE	PAS POSSIBLE	PAS POSSIBLE	PAS POSSIBLE	PAS POSSIBLE
FONTE GRISE	GRIS	PROFILES 25 X 25 - 60 X 60	TRÈS DIFFICILE	650 - 750 ° BRUN	PAS POSSIBLE	PAS POSSIBLE	PAS POSSIBLE	PAS POSSIBLE	PAS POSSIBLE	PAS POSSIBLE	A ÉVITER	PAS POSSIBLE	PAS POSSIBLE	PAS POSSIBLE	PAS POSSIBLE	PAS POSSIBLE
FONTE GRISE	GRIS	PIECES DE FONDERIE	TRÈS DIFFICILE	650 - 750 ° BRUN	PAS POSSIBLE	PAS POSSIBLE	PAS POSSIBLE	PAS POSSIBLE	PAS POSSIBLE	PAS POSSIBLE	A ÉVITER	PAS POSSIBLE	PAS POSSIBLE	PAS POSSIBLE	PAS POSSIBLE	PAS POSSIBLE

* Les températures indiquées pour le brasage sont celles auxquelles la brasure d'argent fond.

** Les températures indiquées pour le soudobrasage sont celles auxquelles sont portées les pièces de métal à soudobraser.

TABLEAU SYNOPTIQUE DU TRAVAIL DES MÉTAUX NON FERREUX

MÉTAL	COULEUR NATURELLE	FORME (mm)	SOUDAGE AUTOGENE	SOUDOBRASAGE		BRASAGE		COUPAGE	CHAUFFE	
				TEMPÉRATURE COULEUR	BUSES (l/h)	TEMPÉRATURE COULEUR	BUSES (l/h)		TEMPÉRATURE COULEUR	BUSES (l/h)
CUIVRE	ROUGE	TUBE Ø 2/4 6/8 8/10 10/12 12/14 24/26 26/28 38/40 60/62	RÉALISATION TRES DIFFICILE	650 - 750 ° BRUN-ROUGE	40 40 63 100 100 250 250 315 400	600 - 650 ° ROUGE	40 40 63 100 100 250 250 315 400	PAS POSSIBLE	1000° BRUN	100
										100
										160
										250
										250
										315
										400
										400
										400
										160
CUIVRE	ROUGE	TOILE EPAISSEUR 1 2 3 4 5	RÉALISATION TRES DIFFICILE	650 - 750 ° BRUN-ROUGE	63 100 160 250 400	600 - 650 ° BRUN	63 100 160 250 400	PAS POSSIBLE	1000° BRUN	160
										315
										400
										400
										400
										400
										400
										400
										400
										400
CUIVRE	ROUGE	TUBE Ø 2/4 6/8 8/10 10/12	RÉALISATION TRES DIFFICILE	650 - 750 ° BRUN-ROUGE	63 100 160 250 400	600 - 650 ° BRUN	63 63 100 100	PAS POSSIBLE	700° BRUN	100
										160
										250
										250

LAITON ALLIAGES CUIVREUX	JAUNE	12/14 23/25 38/40 60/62	RÉALISATION TRES DIFFICILE		100 160 250 315				315 315 400 400
		TOLE EPAISSEUR 1 2 3 4 5	RÉALISATION TRES DIFFICILE	600 - 650 ° BRUN	100 160 250 315 400	PAS POSSIBLE	700° BRUN	250 250 315 315 400 400	315 315 400 400
			RÉALISATION TRES DIFFICILE		100 160 250 315 400 400				250 250 315 315 400 400
		PROFILES L 10 X 10 10 X 15 20 X 20 30 X 30 40 X 40 60 X 60 U 6 X 6 X 6 12 X 12 X 12 18 X 18 X 18 25 X 25 X 25 30 X 30 X 30 T 20 X 20 30 X 30 40 X 40	RÉALISATION TRES DIFFICILE	600 - 650 ° BRUN	100 160 250 315 400 400	PAS POSSIBLE	700° BRUN	250 250 315 315 400 400	315 315 400 400
ALLUMINIUM	GRIS CLAIR		RÉALISATION TRES DIFFICILE		100 160 160 250 315				315 315 315 400 400
		TOLE EPAISSEUR 1 2 3 4 5	RÉALISATION TRES DIFFICILE	575 ° GRIS	100 160 160 250 315	PAS POSSIBLE	400 - 450° (RECUIT)	315 315 315 400 400	315 315 315 400 400
			RÉALISATION TRES DIFFICILE		160 250 315				315 315 400
			RÉALISATION TRES DIFFICILE		160 250 315				315 315 400

* Les températures indiquées pour le brasage sont celles auxquelles la brasure d'argent fond. Les buses sont repérables par la gravure de numéros (de 40 à 400 I).

DEPOTS SUPERFICIELS SUR DES PIÈCES MÉTALLIQUES

Décollement de la flamme :

La flamme décolle de la buse. Le débit est trop fort, l'abaisser à l'aide des robinets du chalumeau.

Vérifier le réglage des pressions aux détendeurs, si la puissance n'est pas suffisante monter une buse de débit plus important.

Extinction en cours de fonctionnement :

Vérifier sur les manomètres haute pression que les bouteilles ne sont pas vides.

Rentrée de flamme dans le chalumeau :

Une rentrée de flamme se caractérise par un sifflement, la flamme ayant pénétré dans le chalumeau.

Fermer immédiatement les robinets du chalumeau, en commençant par le robinet d'oxygène puis ceux des bouteilles.

Une rentrée de flamme peut être due à des pressions d'alimentation incorrectes, un débit trop faible pour une buse donnée ou lorsque le bec a touché le bain de fusion :

- Vérifier les pressions aux manomètres.

- Utiliser une buse plus petite.

- Tenir le bec au dessus du bain de fusion.

Si ce phénomène se produit fréquemment faites vérifier votre matériel par un spécialiste.

Toujours utiliser des équipements munis d'anti retours pareflammas.

Claquements répétés de la flamme :

Les pressions sont mal réglées, la buse est échauffée. Vérifier les pressions aux manomètres.

Refroidir la buse en la trempant dans de l'eau. (Pendant cette opération laisser s'écouler un petit débit d'oxygène pour éviter que l'eau ne pénètre dans le chalumeau.)

IMPORTANT :

Pour des raisons de stabilité, l'acétylène est conditionné, dissous dans un solvant remplissant la bouteille, elle-même garnie de matière poreuse. Lors d'une utilisation intensive avec des débits importants, il y a un risque d'entraînement du solvant. Ce phénomène se traduit par des flammèches de couleur jaune dans le panache de la flamme qui devient instable. En conséquence, il faut éviter de travailler en continu avec les buses d'un débit supérieur à 1001/h pour le poste ROXYFLAM* 500 L, 1601/h pour le poste ROXYFLAM* 1000 L et 2501/h pour le poste ROXYFLAM* 2300 L et limiter au minimum le temps de fonctionnement.

Les fiches de données de sécurité des bouteilles oxygène et acétylène sont disponibles sur le site www.airliquide.fr ou sur simple demande à ROTHENBERGER.

BON DE GARANTIE

GARANTIE

Cette garantie s'applique pour une durée de 12 mois à compter du jour de l'achat et implique le remplacement gratuit des pièces défectueuses.

L'Acheteur bénéficie de l'application de la garantie contre toutes les conséquences des défauts ou vices cachés.

Cette garantie correspond à un emploi normal de l'appareil et exclut les avaries dues à un mauvais usage, à un entretien défectueux ou à l'usure normale. Le jeu de la garantie ne peut en aucun cas donner lieu à des dommages et intérêts.

En cas de panne, l'appareil doit être retourné FRANCO, sans avoir été démonté ni réparé (ce qui entraînerait la perte de la garantie) à notre Siège de Metz :

ROTHENBERGER - FRANCE
24, rue des Drapiers
57071 METZ CÉDEX 3

BON A RETOURNER
par l'acheteur
DANS UN DÉLAI DE 8 JOURS
après l'achat

ROTHENBERGER
INDUSTRIAL

57071 METZ CÉDEX 3 - 24, rue des Drapiers - B.P. 5033

DATE D'ACHAT

Jours	Mois	An

NOM de l'Acheteur : _____

Adresse : _____

Localité : _____

Code Postal : _____

Type : _____

N° : _____

Cachet du revendeur

DATE D'ACHAT

Jours	Mois	An

Type : _____

N° : _____

Cachet du revendeur

CARTE DE VALIDATION DE LA GARANTIE

ATTENTION : Ce volet doit être correctement rempli, détaché, retourné dans les 8 jours qui suivent l'achat à notre Siège de METZ.

GARANTIE

Volet à conserver par l'Acheteur

 **ROTHENBERGER**
INDUSTRIAL

ROTHENBERGER - FRANCE

**24, Rue des Drapiers - 57071 METZ Cedex
Tél. 03 87 74 92 92 - Fax 03 87 74 94 03**