

NOTICE D'UTILISATION

MANUEL D'UTILISATION DU POSTE A SOUDURE OXYGENE / ACETILENE

SO-OXYA001

SO-OXYA002



carbopack™

Manuel d'utilisation

carbopack
la machine carboxyque

Tour Ariane
92088 Paris La Défense Cedex
Tél. : 01 55 23 57 00 - Fax : 01 55 23 58 00

JET REALISATIONS : 01 40 38 03 73 / Photo Hervé Gilliet

carbopack
la machine carboxyque



Découvrez votre Carbopack

Votre Carbopack vous est livré avec tous ses accessoires pour une mise en service rapide.

Equipements contenus dans l'emballage :

- **2 bouteilles de gaz pleines** équipées de leurs robinets (Fig. A) : 1 bouteille d'oxygène capacité : 1 300 litres type B6, pression 200 bar, hauteur 665 mm.
1 bouteille d'acétylène capacité : 800 litres type B6, pression 15 bar, hauteur 750 mm.

Ces 2 bouteilles sont identifiées par la couleur de leur ogive et le marquage du gaz figurant sur le corps :

Ogive blanche pour l'oxygène

Ogive brune pour l'acétylène

- **2 détendeurs** (Fig. B) qui seront à visser sur chacune des bouteilles ; chaque détendeur est identifié par une pastille de couleur, bleu pour l'oxygène, rouge pour l'acétylène située au centre de la molette de réglage. Chaque détendeur est équipé de deux manomètres gradués en bar, le premier indique la pression interne de la bouteille, le second affiche la pression détendue que vous obtenez en manoeuvrant la vanne de réglage.

- **1 kit de soudeur*** composé d'un chalumeau, et deux tuyaux flexibles, rouge pour l'acétylène et bleu pour l'oxygène raccordés en sortie de chaque détendeur à l'aide de deux colliers (Fig. B).

- **1 étoile avec 6 buses** de débits différents (Fig. C)
- **1 paire de lunettes** de protection (Fig. D)
- **1 allume gaz** (Fig. E)
- **1 chariot de transport** (Fig. F)



CONSIGNES DE SÉCURITÉ APPLIQUÉES AUX BOUTEILLES :

Nous vous rappelons ci-après quelques précautions élémentaires à observer :

- ne pas utiliser une bouteille comme support pour un travail quelconque,
- ne pas stocker les bouteilles au soleil ou près d'une source de chaleur,
- ne jamais graisser le robinet de la bouteille oxygène,
- ne pas coucher la bouteille d'acétylène, même pour le transport,
- fermer les robinets à chaque arrêt prolongé d'utilisation,
- fixer les bouteilles pour éviter tout risque de chute.

Transport des bouteilles de gaz dans les véhicules :

- arrimer le chariot de gaz au cours des transports,
- ne pas coucher les bouteilles d'acétylène,
- veiller à maintenir une aération dans le véhicule (fenêtre ou coffre entrouvert).

APRES VENTE PIECES ET APPROVISIONNEMENT EN GAZ :

- ① Chez votre revendeur, distributeur 

- ②  applique une politique d'amélioration constante de ses produits. Par conséquent, le détail des informations contenues dans ce MANUEL D'UTILISATION peut varier. Toutes les caractéristiques et les accessoires décrits sont susceptibles de modifications sans préavis. Les accessoires sont proposés sous réserve de leur disponibilité.

CONSULTER LISTE DES DISTRIBUTEURS 

Informations et conseils d'utilisation relatifs aux bouteilles de gaz.

1) EMPLOI ET STOCKAGE DES BOUTEILLES D'ACÉTYLENE

• L'acétylène gaz combustible est conditionné à l'état gazeux sous pression, dissous dans un solvant (acétone par exemple), l'ensemble étant fixé dans une matière poreuse contenue dans la bouteille. C'est pourquoi **LES BOUTEILLES D'ACÉTYLENE DOIVENT ÊTRE UTILISÉES EN POSITION VERTICALE** car en position couchée le soutirage engendre la sortie à la fois du gaz et du solvant.

2) CONTRÔLE DE LA BOUTEILLE D'ACÉTYLENE

• Le débit instantané maximal susceptible d'être soutiré sur une bouteille d'acétylène est de l'ordre de 500 litres/heure, au-dessus de cette valeur il y a entraînement du solvant. Il faut donc lors de la vérification de la présence de gaz au sein d'une bouteille : **OUVRIR LE ROBINET D'UTILISATION PROGRESSIVEMENT ET LE REFERMER À LA CONSTATATION DE LA PRÉSENCE DE GAZ.**

3) PRESSION DE LA BOUTEILLE D'ACÉTYLENE

• La pression d'Acétylène au sein d'une bouteille varie en fonction de la température.

TEMPERATURE °C	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30
PRESSIION BAR	7,5	8,5	9,6	10,8	12,1	13,5	15	16,7	18,5	20,5

4) PRESSION D'UTILISATION DE L'ACÉTYLENE

• **NE JAMAIS UTILISER D'ACÉTYLENE SOUS UNE PRESSION SUPÉRIEURE À 1,5 BAR,** pressions conseillées - SOUDAGE : 0,2 à 0,3 BAR - COUPAGE : 0,3 à 0,5 BAR

5) PRESSION DE LA BOUTEILLE D'OXYGÈNE

• L'oxygène gaz comburant est additionné à l'état gazeux sous pression de 200 bar à 15°C dans les bouteilles. Après avoir vérifié que les raccords de la bouteille et du détendeur soient propres, monter le détendeur sur la bouteille, ouvrir progressivement le robinet et vérifier que la pression au manomètre haute pression du détendeur est voisine de 200 bar.

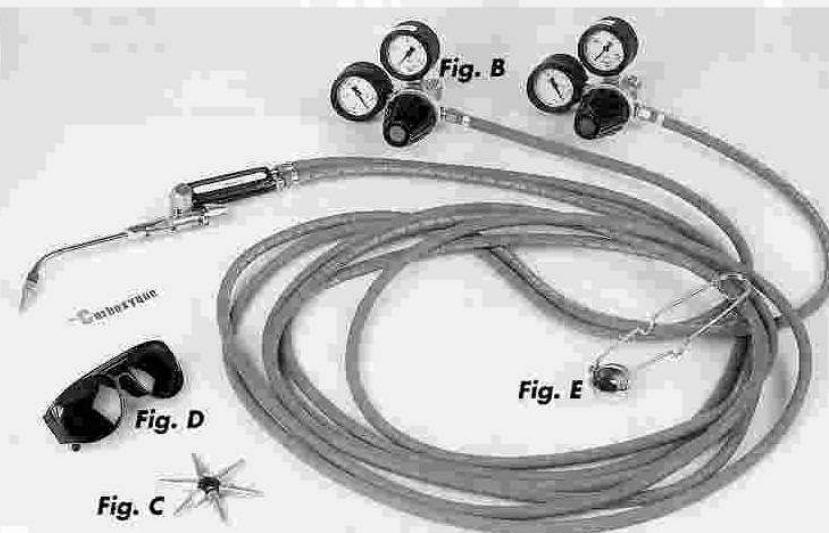
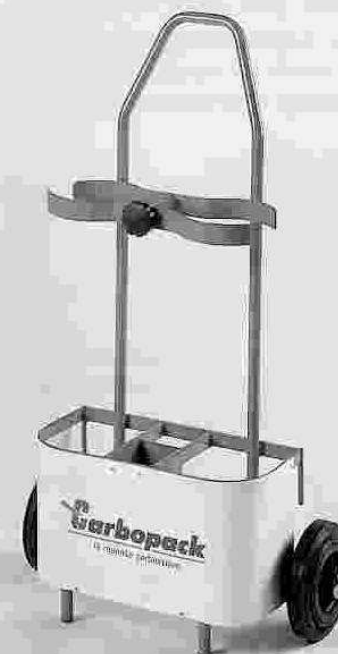
NE JAMAIS GRAISSER OU EMPLOYER DE CORPS GRAS AU NIVEAU DES RACCORDS DES MATÉRIELS OU DES CANALISATIONS D'OXYGÈNE (risque d'inflammation...)

6) PRESSION D'UTILISATION OXYGÈNE

• Pressions conseillées - SOUDAGE : 1 à 1,5 BAR - COUPAGE : 1,5 à 2 BAR

7) APRES UTILISATION

• Refermer les robinets des bouteilles d'oxygène et d'acétylène.



Mise en service :

Le Carboxpack est livré avec un chalumeau à clapets anti-retour incorporés. Il vous suffira de raccorder les deux détendeurs sur les bouteilles correspondantes.

Les bouteilles :

Retirer l'opercule plastique de chaque bouteille qui protège le filetage.

Les détendeurs :

Bien repérer les détendeurs (oxygène et acétylène).

Le repérage se fait soit par une inscription en toutes lettres sur le corps de chaque détendeur, soit par une pastille de couleur bleue (oxygène) ou rouge (acétylène) au centre de la vis de détente.



Rappel : Raccord d'entrée Acétylène, vissage à gauche : pas à gauche.

Consignes importantes :

Ne jamais retirer le chapeau protecteur des bouteilles.

Ne jamais graisser le filetage des détendeurs (risque d'inflammation).

Avant de monter le détendeur sur la bouteille d'oxygène, ouvrez doucement et brièvement puis fermez rapidement le robinet de la bouteille pour chasser les poussières, (ne pas le faire pour la bouteille d'acétylène).

Avant le serrage du détendeur, vérifiez la présence du joint torique sur le cône de raccordement.

Le serrage s'effectue manuellement à l'aide de l'écrou plastique cranté.

Vérifiez l'immobilisation parfaite du détendeur après serrage.

Quelques bons conseils pour une bonne utilisation du poste de soudage :

- utiliser uniquement des tuyaux normalisés dont la couleur correspond aux gaz utilisés : bleu pour l'oxygène - rouge pour l'acétylène.
- mettre des colliers de serrage à chaque raccordement de tuyaux.
- régler les détendeurs aux pressions indiquées par le constructeur (un excès de pression nuit à la qualité du travail et à la sécurité).
- ouvrir d'abord le robinet d'oxygène.
- ouvrir ensuite le robinet d'acétylène.
- allumer le chalumeau, parfaire avec le robinet d'oxygène.
- en cours de travail, si le chalumeau "claque" ou si la flamme disparaît, fermer immédiatement le robinet d'oxygène puis celui d'acétylène.
- refroidir, remplacer éventuellement la buse ou la tête de coupe, contrôler les pressions d'utilisation.
- après utilisation, fermer les robinets des bouteilles.
- évacuer le gaz dans les tuyaux.
- fermer les robinets du chalumeau.
- desserrer les vis de détente des détendeurs.
- ne jamais oublier vos lunettes avant de commencer à travailler...

Un matériel bien entretenu est le gage de la sécurité.

Il existe néanmoins un procédé très simple pour s'assurer de façon formelle le bon fonctionnement du chalumeau.

Il faut procéder comme suit :

- desserrer la vis de détente du détendeur acétylène.
- débrancher la tuyauterie acétylène à l'entrée du chalumeau.
- ouvrir le robinet d'oxygène et le robinet d'acétylène du chalumeau, si le fonctionnement de celui-ci est correct, on doit observer, à l'entrée acétylène du chalumeau, une aspiration en y appliquant un doigt. Cette aspiration sera encore mieux ressentie en appliquant l'extrémité de l'entrée acétylène du chalumeau sur la lèvre.

S'assurer du bon fonctionnement des détendeurs est également simple :

- a) vanne de la bouteille ouverte, vis de détente desserrée, l'aiguille du manomètre basse pression doit rester au zéro.
Un peu d'eau savonneuse à l'extrémité de la douille porte-tuyau vous permet d'être sûr de la parfaite fermeture du clapet du détendeur sur son siège.
- b) vanne de la bouteille ouverte, les robinets du chalumeau étant fermés, la valeur de réglage du détendeur - par exemple 1,5 bar - doit se retrouver inchangée quelques heures après.

Si ce n'est pas le cas, l'appareil doit alors être envoyé en révision.

Toute recherche de fuite éventuelle ne doit être effectuée qu'avec de l'eau savonneuse et un pinceau.

Quelques bons conseils pour l'utilisation des détendeurs :

- toutes les bouteilles de gaz ont l'ogive peinte de la couleur normalisée du gaz (blanche pour l'oxygène - havane pour l'acétylène)
- les bouteilles d'oxygène et les bouteilles d'acétylène ont un robinet différent :
- si le raccord du détendeur ne se visse pas, ne pas insister, c'est que ce dernier n'est pas conçu pour cette bouteille de gaz.
- **ne jamais graisser le robinet d'une bouteille d'oxygène**, ainsi que toutes les pièces susceptibles d'être en contact avec l'oxygène.
- purger le robinet des bouteilles - uniquement dans le cas de l'oxygène - en l'ouvrant lentement et partiellement, puis en le refermant.
- une fois le détendeur fixé sur le robinet de la bouteille, desserrer la vis de détente du détendeur avant d'ouvrir le robinet de la bouteille, ouvrir lentement le robinet de la bouteille et serrer la vis de détente pour obtenir la pression d'utilisation désirée.
- **ne jamais utiliser l'oxygène à la place de l'air comprimé** (par exemple ventilation ou soufflage avec de l'oxygène).

Vérification du circuit :

Vous pouvez maintenant procéder à un essai d'étanchéité :

les robinets du chalumeau (bleu et rouge) étant en position fermée, ouvrir doucement les deux robinets des bouteilles, les deux manomètres indiquant la pression intérieure des bouteilles, doivent alors afficher pour :

- L'oxygène : 200 bar
- L'acétylène $\approx$ 15 bar

Ouvrir les vannes de détente :

si aucun sifflement n'est perçu, votre circuit est vraisemblablement étanche, vérifiez-le en recouvrant d'eau savonneuse les différents raccords ; la présence de bulles signifie que l'un d'entre eux nécessite un complément de serrage.

Important :

Ne jamais laisser votre circuit sous pression en dehors des périodes d'utilisation, notamment lors du transport du Carbopack dans un véhicule. Après fermeture des robinets des bouteilles, ouvrir les deux robinets du chalumeau de façon à vider les circuits et les refermer ensuite.

Choix de la buse :

Le chalumeau soudeur est équipé d'origine d'une buse amovible que vous pouvez remplacer par l'une des six autres, qui sont à utiliser selon l'importance du travail à effectuer.

Votre Carbopack est maintenant prêt à l'emploi.

Le Carbopack, un équipement professionnel très polyvalent.

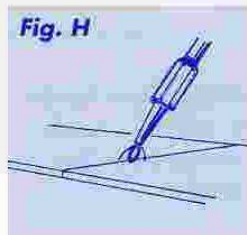
Par sa mobilité, son faible poids et l'autonomie remarquable de ses bouteilles, le Carbopack est l'outil idéal pour des interventions sur site : il est destiné particulièrement aux chauffagistes, plombiers, mécaniciens, services entretien, agriculteurs.

D'une grande facilité d'emploi, c'est aussi un matériel que l'on peut confier à des personnes non spécialisées.

La flamme oxyacétylénique permet d'obtenir la température la plus élevée, c'est-à-dire 3 100 degrés ; c'est la seule flamme qui a un pouvoir réducteur. Vous pourrez donc utiliser votre appareil pour toutes opérations **de soudage, de brasage, et d'oxycoupage** (chalumeau spécial) ou de **traitement thermique des aciers**.

Soudage autogène :

Le soudage autogène est une opération d'assemblage dans laquelle les pièces à assembler participent à la constitution du joint appelé soudure (Fig. H). Le soudage autogène peut s'effectuer suivant les épaisseurs avec ou sans métal d'apport, lequel est généralement identique à celui des pièces à assembler. Par exemple l'acier se soude à lui-même à 1 400 degrés.



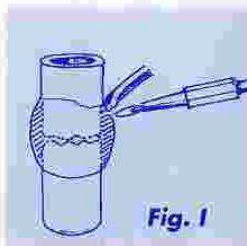
Brasage :

Le brasage est une opération d'assemblage réalisée à l'aide d'un alliage plus fusible que celui du métal de base ; la constitution du joint appelé brasure est assurée par la seule présence du métal d'apport. L'opération s'effectue à la température de fusion du métal d'apport, température inférieure à celle du métal de base.

Soudure des plombiers : 2 parties de plomb plus une partie d'étain

Soudure des ferblantiers : 1 partie de plomb plus 2 parties d'étain.

Ces deux soudures permettent la soudure du plomb au plomb ou aux autres métaux déjà étamés, la soudure des ferblantiers est plus fusible que celle des plombiers, elle est employée pour la soudure du fer blanc et du zinc.



Quelques conseils généraux importants pour l'utilisation de votre Carbopack :

- Respecter les pressions d'utilisation prescrites.
Une pression supérieure à celle indiquée n'augmente pas la vitesse de travail, utiliser éventuellement la buse de soudage ou la tête de coupe supérieure.
- Pour changer la buse de votre chalumeau-soudeur, utilisez la clé porte-buses tout en serrant l'embout porte-buses à l'aide d'une clé plate ou dans un étau.
- En nettoyant les buses ou les têtes de coupe, prendre soin de ne pas les rayer ni d'ovaliser les orifices.
- Eviter les chocs sur les portées des buses et les têtes de coupe.
- Ne pas bloquer excessivement les buses et les têtes de coupe.
- Ne jamais modifier le diamètre des buses et des têtes de coupe, non plus que des pièces internes des chalumeaux et des détendeurs.
- Pour éviter tout risque de brûlures, porter des gants de cuir.
- Mettez vos lunettes, elles protégeront vos yeux contre l'éblouissement, toute projection métallique, et elles vous permettront en même temps de parfaitement distinguer le dard de la flamme.

Incidents et remèdes :

Il peut arriver qu'en cours d'utilisation, la flamme du chalumeau disparaisse et réapparaisse instantanément accompagnée d'un claquement sec. Ceci ne présente aucun caractère de gravité.

Ce phénomène provient :

- soit d'un échauffement anormal de la buse (par exemple par une opération de soudage en angle intérieur).
- soit d'une obstruction partielle de l'orifice de la buse ou de la tête de coupe par la projection d'une particule métallique.
- soit du non respect des pressions indiquées.

Pour y remédier, il suffit de fermer le robinet d'acétylène et de plonger la buse et la lance dans l'eau pour les refroidir. Vérifier ensuite que la buse ne soit pas obstruée, la nettoyer, éventuellement. Vérifier également les pressions d'utilisation.

Il peut arriver que la flamme, après s'être éteinte, ne réapparaisse pas instantanément, en même temps on peut entendre un sifflement caractéristique :

ce phénomène se produit pour les mêmes raisons que celles exposées ci-dessus.

Il faut alors fermer immédiatement le robinet d'oxygène et d'acétylène et procéder comme indiqué ci-dessus.

Si le phénomène se reproduisait de nouveau, le chalumeau doit alors être envoyé en révision.



TEMPÉRATURES DE FUSION DE METAUX, ALLIAGES ET ELEMENTS

		Point de fusion (degrés)
Aluminium		657
Argent		1020
Acier		1400
Bronze		900
Cuivre		1090
Magnésium		651
Etain		232,7
Fer forgé		1520
Fonte blanche		1100
Fonte grise		1225
Laiton		900
Nickel		1452
Or		1100
Platine		1800 à 2000
Plomb		326
Zinc		415
Manganèse		1228
Cobalt		1490
Chrome		1520
Vanadium		1700
Molybdène		2500
Tungstène		2900
Plomb 100	Etain 19	290
-	56	241
-	113	196
-	169	186
-	226	189
-	283	195
Cuivre 4	Zinc 1	1050
- 6	1	1130
- 8	1	1160
- 12	1	1230
- 20	1	1300
Soufre		299
Verre ordinaire		700 à 800

Traitement thermique des aciers :

Le recuit consiste à porter l'acier à une température légèrement supérieure à celle du point de transformation complète et le laisser refroidir généralement lentement. Une température trop élevée provoque la surchauffe et les caractéristiques sont dépréciées. L'opération de recuit a pour but ;

- 1) d'adoucir l'acier en vue de son usinage.
- 2) d'enlever les tensions provoquées par un travail mécanique et susceptible de créer des déformations ou même des ruptures.
- 3) de régénérer un acier surchauffé et par suite fragile.

La trempe consiste à porter l'acier à une température légèrement supérieure à celle du point de transformation complète, et à le refroidir à une vitesse supérieure à la vitesse critique de trempe.

Le but est de donner des propriétés de dureté, de résistance et de limite élastique qui pourraient lui manquer à l'état recuit (exception pour les aciers austénitiques).

Le revenu :

Cette opération consiste à porter l'acier à une température inférieure à celle du début de la transformation en vue d'adoucir le métal, et lui communiquer les caractéristiques désirées. Le revenu atténue les tensions et donne la tenacité indispensable.

Généralement les revenus à 200 degrés et au-dessous (détente) ou au-dessus de 500 degrés sont convenables.

L'oxycoupage :

C'est le sectionnement de pièces en acier au moyen d'un chalumeau-coupeur possédant une tête de coupe ayant à la fois des buses de chauffe et de coupe. Il vous faut donc disposer d'un chalumeau spécial.

La buse sera adaptée à l'épaisseur à couper (voir tableau pages 10-11).

Fonctionnement du chalumeau-soudeur :

La flamme est obtenue par un mélange d'oxygène (O_2) dit gaz comburant (il est le seul moyen d'obtenir des performances thermiques élevées) et d'acétylène (C_2H_2) gaz dit combustible. Sa flamme réductrice, la plus chaude des combustibles lui confère les meilleures performances en soudage, coupage, brasage.

Le rapport de débit oxygène/acétylène est généralement de 1 ou 1,1.

Attention : l'oxygène s'enflamme spontanément au contact de corps gras.

L'acétylène est non toxique (odeur caractéristique), instable sous pression élevée.

Il convient de ne l'utiliser qu'au-dessous de 1,5 bar, et de proscrire les matériaux dont la teneur en cuivre est à plus de 70 %.

Comment régler la flamme de votre chalumeau :

De la qualité de la flamme obtenue en bout de chalumeau dépendra la résistance de vos soudures, il est donc impératif de lire attentivement les consignes et informations suivantes :

Réglage de la pression de l'acétylène et de l'oxygène :

Pour le chalumeau-soudeur, ouvrez progressivement les vannes des bouteilles, ainsi que les vis de détente. Les détendeurs étant desserrés, robinets du chalumeau fermés, les manomètres haute pression indiquent les pressions dans les bouteilles.

Vissez la vis de détente du détendeur d'oxygène pour obtenir une pression de 0,8 bar si vous utilisez la buse de 100 litres - 1,5 bar avec la buse de 400 litres - 2 bar avec la buse de 1000 litres -

Vissez la vis de détente du détendeur acétylène pour obtenir une pression de 0,5 bar quelle que soit la buse employée.

Allumez votre chalumeau :

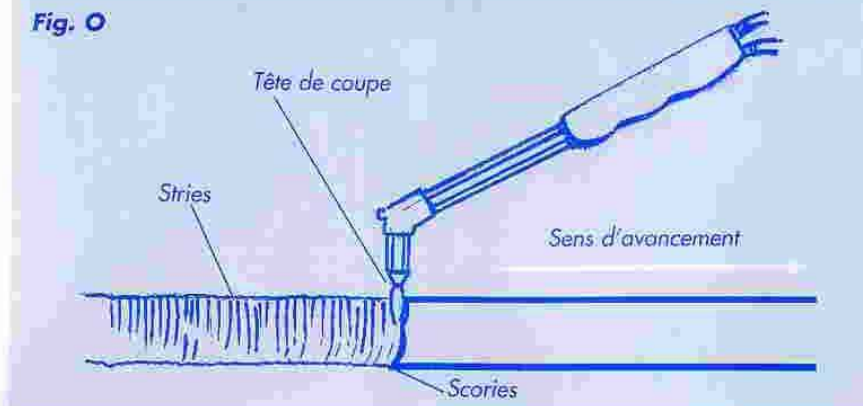
Sur le chalumeau :

- Ouvrir le robinet rouge d'acétylène et très légèrement le robinet bleu d'oxygène, allumez aussitôt à l'aide de l'allumeur fourni. Vous obtenez une flamme très brillante dans laquelle l'on peut remarquer la présence de 2 dards, c'est une flamme dite carburante.

Pour arrêter le chalumeau, il convient d'abord de fermer le robinet d'acétylène avant le robinet d'oxygène du chalumeau.

Ne pas oublier de fermer les robinets des bouteilles et de vider ensuite les circuits en ouvrant les robinets du chalumeau. Tous les manomètres doivent être revenus à 0.

Fig. 0



Mode opératoire :

On chauffe le bord de la pièce à découper jusqu'au "rouge blanc". On ouvre alors l'oxygène de coupe en agissant sur le levier, c'est ce que l'on appelle l'amorçage de la coupe. L'avance doit commencer immédiatement.

Des stries perpendiculaires au plan de la tôle caractérisent une vitesse de coupe correcte.

La tête de coupe doit être tenue perpendiculairement à la tôle à découper à une distance moyenne de 8 mm de la tôle, ceci étant facilité par un guide à roulettes, ou par un fer cornière sur lequel on prendra appui.

Si l'on doit amorcer directement en pleine tôle, il est préférable de percer avec un foret un avant-trou ou, à défaut, d'incliner la tête de coupe pour éviter la projection d'oxyde sur celle-ci au moment de l'ouverture de l'oxygène de coupe ; on redresse ensuite le chalumeau jusqu'au débouchage à l'envers de la tôle.

Il en est de même lorsqu'on utilise le chalumeau-coupeur pour faire "sauter des rivets".

Choix des buses voir tableau pages 10 et 11.

Mode opératoire :

- choisir une buse d'un débit correspondant à 40 litres par mm d'épaisseur de l'outil à protéger ex : outil d'une épaisseur de 10 mm : buse de 400 litres.
- régler la flamme avec un excès d'acétylène - flamme carburante - panache trois fois plus long que le dard. Ce réglage maintient la teneur en carbone et dispense de l'emploi d'un flux.
- faire un rapide préchauffage de la surface à protéger, par balayage.
- porter la surface à recharger jusqu'à fusion superficielle caractérisée par la "transpiration du métal" et déposer le métal d'apport, chauffé à son extrémité, de proche en proche, sur une largeur de 5 mm environ.
- le métal déposé doit s'étaler au contact du métal à protéger, chaque goutte étant partiellement recouverte par la goutte suivante.
- avancer de droite à gauche, en tenant le dard à hauteur normale (1 à 2 mm de la pièce) avec une inclinaison de 45°.
- retirer lentement la flamme en fin d'opération.

Le métal d'apport est livré sous forme de baguettes de diamètre 5 mm, longueur 350 mm, en étui de 1 kg.

L'outil ainsi protégé, ne nécessite plus aucun traitement.

L'alliage anti-usure, est une solution simple et économique de protection des outils agraires.

6) L'oxycoupage :

L'oxycoupage est un procédé de sectionnement de l'acier, rapide et précis, par combustion localisée et continue sous l'action d'un jet d'oxygène sur un point préalablement porté à température d'oxydation (Fig. O).

Un chalumeau-coupeur doit donner une flamme capable de porter le métal à température d'oxydation, ou température d'amorçage. On "oxyde" alors le métal par un jet d'oxygène, les oxydes liquides s'écoulent en entraînant une certaine quantité de métal fondu.

L'ouverture et la fermeture du jet d'oxygène appelé oxygène de coupe, sont réalisées par le déplacement d'un clapet sous l'action du levier de coupe.

**Comment contrôler la qualité de la flamme :**

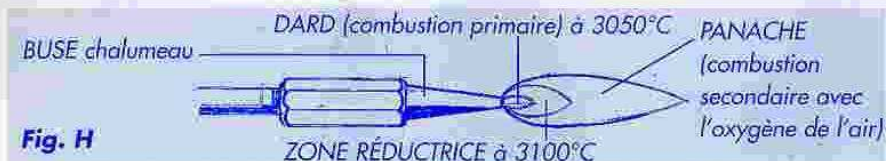
3 types de flammes sont possibles :

flamme normale ou réductrice : le rapport de consommation d'oxygène et d'acétylène est compris entre 1 et 1,1, ce mélange permet de chauffer et de souder sans oxyder.

La flamme carburante : comportant un excès d'acétylène, cette flamme rend la soudure sur acier poreuse et cassante.

La flamme oxydante : comportant un excès d'oxygène, cette flamme est à éviter dans le soudage de l'acier (risque de brûlures du métal et production d'oxydes).

Le soudeur reconnaît si la flamme de son chalumeau est normale, carburante ou oxydante d'après la longueur du dard, la couleur du panache et la présence ou l'absence du halo blanc.



Un léger excès d'acétylène donne une flamme dont le dard est entouré d'un halo blanc qui le masque ; sa dimension dépend de l'excès d'acétylène, cette flamme est moins chaude que la flamme normale.

Un plus grand excès d'acétylène abaisse encore la température, le dard est masqué par un voile blanc, la flamme devient très carburante, ce qui rend la soudure sur acier poreuse et cassante ; une telle flamme s'utilisera tout particulièrement pour l'exécution de certains rechargements durs ; la longueur du halo sera environ 3 fois celle d'un dard normal.

Pour corriger la flamme et obtenir une flamme normale, il vous suffit d'ouvrir progressivement le robinet d'oxygène jusqu'à ce que vous ne voyiez qu'un seul dard.

Vous avez alors une flamme normale ou réductrice.

Attention, pour cette opération, portez vos lunettes, elles vous permettront de voir parfaitement la flamme sans éblouissement.

Les paramètres pour le soudage, le coupage ou le brasage oxyacétylénique sont indiqués dans le tableau des pages 10 et 11.



PARAMÈTRES POUR LE SOUDAGE, LE COUPAGE

Paramètres			
Épaisseur	Buse (débit)	Baguette d'apport (diamètre)	Temps par mètre
1 mm	100 l/h	2 mm	6 mm
2	200	3	10
3	315	3	15
4	500	4	20
5	630	4	25
6	800	4	30

Paramètres							
Épaisseur de la tôle (mm)	Buse (mm)	Vitesse d'avanc. (m/h)	Distance dard tôle (mm)	Pression			Ox. de coupe (l/h)
				Oxygène de coupe (kg/cm ²)	Oxygène de chauffe (kg/cm ²)	Acétylène (kg/cm ²)	
3	10/10	32,0	1,5	1,5	1,5	0,150	900
5	—	30,0	—	1,7	—	—	1 000
8	—	27,0	—	2,0	—	—	1 100
10	—	25,0	—	2,2	—	—	1 200
12	—	22,0	—	2,4	—	—	1 300
15	—	20,0	—	2,7	—	—	1 400
12	15/10	26,0	1,5	1,8	—	0,150	2 550
15	—	25,0	—	2,0	—	—	2 750
20	—	22,0	—	2,3	—	—	3 050
25	—	20,0	à	2,7	—	—	3 450
30	—	18,0	—	3,0	—	0,200	3 750
35	—	16,0	—	3,4	—	—	4 150
40	—	15,0	2,0	3,7	—	—	4 450
40	20/10	16,0	2,0	3,0	—	0,150	6 650
50	—	15,0	—	3,1	—	—	6 800
60	—	14,5	à	3,2	—	—	7 000
70	—	14,0	2,5	3,3	—	—	7 150

Paramètres							
Épaisseur de la tôle (mm)	Débit du chal. acétylène (l/h)	Buse à employer	Diamètre fil d'apport (mm)	Vitesse d'exécution (cm/min)	Éléments de prix de revient par		
					Temps d'exécution	Litres acétylène	Litres oxygène
2	100	100	3	14,3	7 mn	101	121
5	140	140	3	13,6	7 mn 20 s	171	211
4	235	280	3	13	7 mn 40 s	361	361
5	360	400	4	13	—	461	551
10	500	400	4	13	—	1 401	1 671

(1) Les débits à prévoir peuvent différer des débits nominaux des buses ou lances, ils sont obtenus en modifiant légèrement les réglages des

4) Chauffe, trempe, cémentation, rechargement :

La flamme oxyacétylénique permet d'effectuer des chauffés rapides et localisées pour former, cintrer, redresser une pièce forgée etc...

On peut également effectuer des opérations de **trempe superficielle** pour conférer à une surface une plus grande dureté dans le but d'obtenir une meilleure résistance à l'usure.

Le temps qui s'écoule entre le chauffage et le refroidissement doit être très court et le refroidissement intense, soit par arrosage, soit par trempage s'il s'agit de petites pièces.

Comme la trempe, **la cémentation superficielle a pour but de conférer une plus grande résistance à une pièce**, spécialement dans le cas d'usure par frottement (maillons de chaînes etc...). La pièce ou la partie de la pièce à cémenter après avoir été chauffée au rouge cerise, doit être saupoudrée de poudre à cémenter, la dureté maximum étant obtenue par deux ou trois opérations successives.

5) Rechargement des outils agraires :

Il faut utiliser un alliage de rechargement d'une très grande résistance à l'usure par abrasion.

Un outil agricole protégé voit sa tenue améliorée de 4 à 5 fois comparativement à un outil non protégé.

Le dépôt sur un outil agricole s'effectue à la flamme oxyacétylénique.

Cette technique présente de nombreux avantages :

- elle permet la protection d'outils de faible épaisseur
- elle permet des dépôts minces très réguliers
- procédant par dépôt mince, elle est très économique tout en éliminant le risque de fissuration en cas de choc
- elle supprime le risque de dilution avec le métal de base (risque de "mélange" du dépôt de protection avec le métal de l'outil).

Alliage anti-usure, c'est avant tout sur outils neufs que doit s'effectuer le dépôt, ou sur pièces préalablement remodelées à leurs formes initiales tels que : socs divers, versoirs, carrelots, barres de houe, dents de herse, etc...

Quelle que soit la pièce, elle doit être exempte de terre, de graisse, de rouille ou de calamine, énergiquement nettoyée à la brosse métallique, lime ou meule.

C'est la face inverse du tranchant de l'outil qui doit être protégée, soit le côté où s'effectue la poussée de la terre de façon à conserver un auto-affûtage permanent.

3) Mode opératoire de brasage et de soudobrasage :

Comme il a été dit, la constitution du joint en brasage ou en soudobrasage est réalisée uniquement par le métal d'apport.

Le métal d'apport porté à la température de fusion doit "mouiller" les surfaces des bords des métaux de base à assembler.

(le "mouillage" est la propriété pour un liquide, de s'étaler sur la surface du corps).

On comprend que le nettoyage des pièces dans le cas de soudobrasage revêt encore plus d'importance que dans le cas du soudage. Pour obtenir un "mouillage"

correct, il est en plus nécessaire d'utiliser **une poudre décapante**.

Cette poudre, appelée aussi flux, a pour but d'empêcher toute formation éventuelle d'oxyde en surface au moment du chauffage, et de faciliter le "mouillage".

La préparation des assemblages et le mode opératoire en soudobrasage sont sensiblement identiques à ceux utilisés en soudage.

En brasage, la préparation des assemblages doit conduire à obtenir le minimum de "jeu" entre les pièces à assembler.

Toutefois, **la puissance des buses** à utiliser est toujours inférieure, **il faut tenir compte de 100 litres environ pour une épaisseur de 2 mm** en bord à bord, ou 160 litres en angle antérieur.

Dans tous les cas, il faut éviter de surchauffer le métal de base.

Comment utiliser la poudre décapante :

- soit en la faisant adhérer à la baguette d'apport par trempage après avoir légèrement chauffé la baguette,
- soit en pâte par addition d'eau (on badigeonne alors au pinceau les surfaces à assembler et on enduit la baguette).

On peut également utiliser de la soudobrasure enrobée.

Soudobrasure et soudage par points :

La résistance est légèrement inférieure à celle d'une soudure.

Elle est néanmoins très largement convenable dans la plupart des cas.

Le soudobrasage est, en particulier, un procédé très intéressant en réparation, pour remplacer une tôle dans le cas d'un assemblage réalisé en soudage par points.

Il suffit de percer à l'aide d'une perceuse électrique, avec un foret d'un diamètre supérieur à celui du "point", soit seulement la tôle supérieure s'il s'agit d'un assemblage tôle sur cornière, soit les deux tôles s'il s'agit d'un assemblage tôle sur tôle. Après avoir nettoyé soigneusement les tôles d'un côté et de l'autre autour de chaque perçage, il suffit de déposer des points de brasure pour reconstituer un nouvel assemblage.



OU LE BRASAGE OXYACÉTYLÉNIQUE

de soudage :

Vitesse	Consommation par mètre		Poids de métal utilisé
	acétylène	oxygène	
10 m/h	12 litres	14 litres	25 g
6	42	50	48
4	90	110	100
3	160	210	200
2,40	250	300	300
2	375	450	440

de coupage :

Consommation Horaire		Consommation par mètre			Temps par mètre (mn)	Largeur de la saignée (mm)
Ox. de chauffe (l/h)	Acétylène (l/h)	Ox. de coupe (l/m)	Ox. de chauffe (l/m)	Acétylène (l/m)		
195	175	28	6	5	1,9	1,8
195	175	33	6	6	2,0	-
195	175	41	8	7	2,2	-
220	200	48	9	8	2,4	-
240	220	60	11	10	2,7	-
270	250	70	14	12	3,0	-
240	220	100	9	8	2,3	2,4
270	250	110	11	10	2,4	-
330	300	140	15	14	2,7	-
350	320	170	18	16	3,0	-
390	350	210	21	19	3,3	-
410	370	260	25	23	3,7	-
440	400	300	30	27	4,0	-
440	400	410	28	25	3,7	3,2
470	430	450	32	29	4,0	-
510	460	480	35	32	4,1	-
530	480	510	37	34	4,3	-

de brasage :

mètre	Préparation à prévoir et exécution
Poids de fil d'apport	
44 g	bord à bord - écartement 1 mm pointage tous les 8 cm
70 g	- id -
85 g	bord à bord - écartement 2 mm pointage tous les 12 cm
160 g	chanfrein en V à 90° - talon 1,5 mm
640 g	chanfrein en V à 70° - tôles inclinées talon 1,5 mm - 2 passes
flambées	

Comment bien souder :

1) Préparation des assemblages :

Une mauvaise préparation des bords conduit toujours à un mauvais assemblage, **les bords doivent être propres, dégraissés, exempts de traces de rouille et de peinture.**

Brossez à la brosse métallique ou utilisez des toiles abrasives pour obtenir une surface convenable.

1) **tôles de 0,8 à 2 mm** d'épaisseur (Fig. I)
elles seront soudées bord à bord sans écartement



Fig. I

2) **tôles de 2 à 3 mm** d'épaisseur (Fig. J)
laissez un espace entre les 2 tôles égal à la moitié de l'épaisseur de celles-ci.



Fig. J

3) **tôles de 4 mm** d'épaisseur (Fig. K)
elles seront disposées bord à bord avec un écartement de 1,5 mm. Pour une meilleure tenue, il est préférable de chanfreiner en conservant un talon de 1,5 mm.



Fig. K

4) **fer massif** réalisez un double chanfrein (Fig. L)



Fig. L

Remarque :

L'immobilisation des deux pièces à assembler peut s'effectuer soit pour des tôles minces jusqu'à 1,5 mm par bridage à l'aide de serre-joints ou pince-étau, soit par des points de soudure espacés de 30 fois l'épaisseur ; cette opération est dite de pointage (Fig. M)

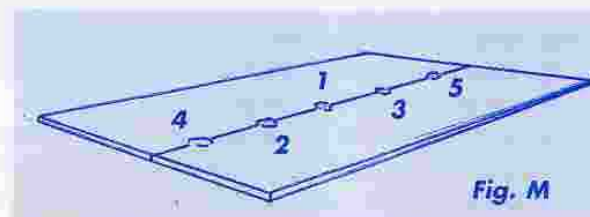


Fig. M

2) Mode opératoire de soudage des aciers :

La méthode illustrée par le schéma ci-contre est appelée soudage à gauche. La buse du chalumeau et la baguette de métal d'apport sont dans le plan de symétrie, l'avance du chalumeau est uniforme (sans mouvement giratoire ou transversal). L'extrémité de la baguette doit rester dans le panache de la flamme et plonger par instant dans le bain de fusion (Fig. N).

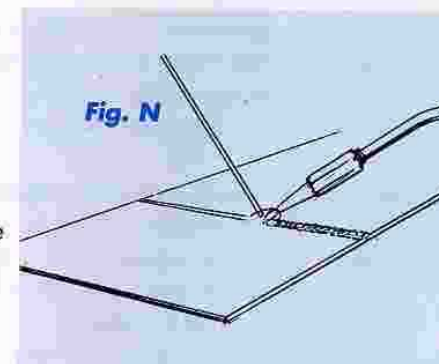


Fig. N

Buse et baguettes à utiliser :

- pour une épaisseur de tôle de 1 mm : 1 buse de 100 litres
- pour une épaisseur de tôle de 2 mm : 1 buse de 160 litres

soit environ 100 litres par mm d'épaisseur en soudage bord à bord à plat. Jusqu'à 1,2 mm, on peut souder sans métal d'apport dans la plupart des cas. On utilisera une baguette de diamètre 2 mm pour les tôles de 1,5 à 2,5 mm d'épaisseur, une baguette de diamètre 3 mm pour les tôles de 3 à 4 mm d'épaisseur. La vitesse de soudage est de l'ordre de 6 minutes au mètre pour une tôle de 0,8 mm, de 20 minutes pour une tôle de 4 mm d'épaisseur. Voir tableau pages 10-11.

FICHE TECHNIQUE - AVERTISSEMENTS

EN 169 Soudage et techniques connexes - Tableau 2 :

Pour les câbles soudeurs se trouvent à une distance plus éloignée que le soudeur, les numéros d'échelon 1, 2 et 4 peuvent être utilisés.

NUMÉROS D'ÉCHELON POUR Soudage ET Soudure AU GAZ				
TAMAILL				
Soudage et soudure de métaux lourds	q (q = idéal d'oxydation en litre par heure)			
	q ≤ 70	70 < q ≤ 200	200 < q ≤ 800	q > 800
Soudage avec flux actifs (alliage légers notamment)	4	5	6	7
	4a	5a	6a	7a
NUMÉROS D'ÉCHELON POUR OXYGÈNE				
TAMAILL				
	q (q = idéal d'oxydation en litre par heure)			
	900 ≤ q ≤ 2000	2000 < q ≤ 4000	4000 < q ≤ 8000	
Oxygène	5	6	7	

FILTRES POUR L'ULTRAVIOLET EN 170 : DÉSIGNATION, PROPRIÉTÉS ET APPLICATIONS SPÉCIFIQUES - Tableau 3 :

Numéro d'échelon	Perception des couleurs	Applications spécifiques	Sources spécifiques
2-1,2	Peut être défectueuse	A utiliser avec des sources qui émettent un rayonnement prédominant à longue longueur d'onde et lorsque l'éblouissement n'est pas un facteur important.	Lampes à vapours de mercure à basse pression, telles que celles utilisées pour stimuler la fluorescence ou les "lampes à rayons".
2-1,4	Peut être défectueuse	A utiliser avec des sources qui émettent un rayonnement prédominant à longue longueur d'onde et lorsque l'éblouissement n'est pas un facteur important.	Lampes à vapours de mercure à basse pression, telles que les lampes à rayons.
3-1,2	Peut être défectueuse	A utiliser avec des sources qui émettent un rayonnement prédominant à longue longueur d'onde < 313 nm et lorsque l'éblouissement n'est pas un facteur important. Cela s'applique aux rayonnements UVB et à la plus grande partie des UVC.	Lampes à vapours de mercure à moyenne pression, telles que les lampes à rayons.
3-2,0			Lampes à vapours de mercure à moyenne pression, telles que les lampes à rayons.
3-2,5			Lampes à vapours de mercure à haute pression et lampes à vapours d'halogénure métallique telles que les lampes à rayons.
3-3	Peut être défectueuse	A utiliser avec des sources qui émettent à la fois dans les domaines spectraux UV et visible et par conséquent nécessitent l'atténuation des rayonnements visibles.	Lampes à vapours de mercure à haute et très haute pression et lampes au xénon, telles que les lampes à rayons, systèmes et systèmes de lampes à rayons.
3-4			
3-5			

EN 172 FILTRES SOLAIRES À USAGE INDUSTRIEL : NUMÉRO D'ÉCHELON ET UTILISATION - Tableau 4 :

Numéro d'échelon	Utilisation	Désignation
5-1,1	Les numéros d'échelon ne s'appliquent qu'à certains filtres photochromiques à l'effet éclairci et pour le domaine de plus forte transmission dans le visible pour les filtres dégradés.	Tes clair
5-1,4	Comme filtres très clairs.	Clair
5-1,7	Comme filtres clairs.	Moyen
5-2	Comme filtres recommandés pour le plus de situations.	Foncé
5-2,5	Généralement utilisé en Europe centrale.	Tes foncé
5-3,1	Dans les régions tropicales ou subtropicales pour l'absorption du soleil en haute montagne pour les surfaces neigeuses, les plans d'eau et les sols les corridors de chemin et de crête. Non recommandés pour le domaine automobile.	Extrêmement foncé
5-4,1	Pour les rayonnements très intenses, non utilisables lors de la conduite automobile.	

IMPORTÉ PAR BOLLE PROTECTION - 161 RUE ALEXIS PERRONCEL - 69100 VILLEURBANNE

NOTICE D'UTILISATION SELON EN 166 - DIRECTIVE E.P.I. 89/686/CEE

LES PRODUITS DE PROTECTION OCULAIRE BOLLE : INSTRUCTIONS DE SOIN ET D'ENTRETIEN

REMPLACEMENT DES OCULAIRES DE MASQUES DE PROTECTION :

1. Retirer le masque de protection par le haut et par le bas et le tenir vers le haut pour libérer l'oculaire des efforts de retenue.
 2. Séparer le masque de l'oculaire en appuyant sur la monture au niveau du nez pour libérer complètement celui-ci.
 3. Retenir l'oculaire de renfoncement en suivant le procédé dans l'ordre inverse.
- REMPLACEMENT D'UNE VISIÈRE SUR UN ÉCRAN FACIL :**
- DÉMONTAGE DE LA VISIÈRE :** Séparer la visière de l'écran soudé aux deux extrémités et la débrancher au point.
- REMONTAGE DE LA VISIÈRE :** Placer la visière sur les ergots intérieurs puis glisser les extrémités de celle-ci dans les emboîtements appropriés sur les côtés.
- EXEMPLES DE MONTAGE :**

- Monture**
-  3459 - 8  5,3,1 1 F
- Oculaire soudure**
-  1,7  1 F
- Oculaire ultra-violet**
-  2-1,2  1 F
- Oculaire à rayons**
-  1  1
- Oculaire à rayons**
-  1  1
- Oculaire à rayons**
-  1  1

EN 166 - TABLEAU 1 :

DOMAINE D'APPLICATION		SYMBOLIQUE		Type de protection de l'œil		DESCRIPTION D'ESSAI	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes		lunettes	
		oculaire		lunettes			

- TYPE :

Chalumeau soudeur oxy-acétylénique à sécurité intégrée (Brevet Sigaz) et arrêt séquentiel. Basse pression à débits multiples par réglage de l'injecteur (chalumeau à aiguille).

- CARACTERISTIQUES :

- Gamme de débits : 100 - 160 - 250 - 315 et 400 l/h.
- Pression d'utilisation : OX : 1 à 1,3 barGAZ : 0,1 à 0,3 bar.
- Poids : 615 grammes. Longueur : 360 mm.
- Douille porte-tuyau : pour tuyau Ø 6,3 mm intérieur.
- Ecrou de douille : OX : M 12 x 1D GAZ : M 12 x 1G
- Sécurité : Pare-flamme et anti-retour gaz "Brevet Sigaz" intégrés au chalumeau.
- Economie : Système séquentiel d'arrêt permettant de conserver les réglages du chalumeau.
- Robustesse : entièrement métallique.

- APPLICATIONS :

Industrie, atelier d'entretien, plomberie, industrie frigorifique, etc.

- PRESENTATION :

Livré avec clé porte-becs et becs de 100, 160, 250, 315 et 400 L/H d'acétylène.

- CONSEILS D'UTILISATION :

Montage des tuyaux souples en caoutchouc :

Tuyau Bleu = Oxygène	Tuyau rouge = Acétylène	Tuyau orange = Propane
----------------------	-------------------------	------------------------

Après s'être assuré de :

- l'aspect général des tuyaux normalisés NF EN 559.

- la propreté intérieure des tuyaux.

- la concordance du Ø intérieur des tuyaux par rapport au Ø des douilles porte-tuyau.

Monter ces derniers sur les douilles porte tuyau du chalumeau, à l'aide de colliers de serrage appropriés.

S'assurer de la parfaite étanchéité du montage (à l'aide de l'aérosol détecteur de fuite CASTOLIN ref. 730.224-1).

Mise en service du chalumeau :

- Régler les pressions d'utilisation en agissant sur les volants de détente des détendeurs.
- Appuyer et bloquer le levier d'arrêt séquentiel du chalumeau.
- Ouvrir légèrement le robinet d'oxygène du chalumeau.
- Ouvrir le robinet gaz (rouge) du chalumeau.
- Allumer le chalumeau en utilisant un allume gaz à étincelles.
- Régler la flamme en agissant sur le robinet oxygène.

Arrêt du chalumeau :

a) - Arrêt temporaire :

- Le chalumeau possédant un système d'arrêt séquentiel, il suffit de tirer le levier d'arrêt séquentiel vers l'arrière et de le relâcher progressivement afin qu'il agisse correctement et évite, ainsi, tout claquement.
- Pour rallumer le chalumeau, il suffit d'appuyer sur le levier d'arrêt séquentiel et de le pousser sur l'avant pour le bloquer.
- Allumer votre chalumeau, le réglage précédent de la flamme est conservé.

b) - Arrêt prolongé :

- Eteindre le chalumeau : cf. a).
- Fermer les robinets des bouteilles de gaz.
- Appuyer sur le levier d'arrêt séquentiel et laisser s'évacuer le gaz contenu dans les tuyaux.
- Fermer les robinets du chalumeau.
- Déclencher le levier d'arrêt séquentiel.
- Desserrer les volants de détente des détendeurs.

! J/F A'91

Castollin France S.A. se réserve le droit de modifier ses produits sans préavis

indications figurant sur le présent document ont pour objet d'aider l'utilisateur dans le choix du produit. Il appartient à ce dernier de vérifier que le produit choisi par lui est bien **AU SUCCINATE D'AMMONIUM**. Des informations complémentaires sont données à titre indicatif et ne peuvent engager la responsabilité du fabricant. Pour les personnes souhaitant connaître les recommandations relatives aux applications, il convient de consulter les notices des produits.

(les membres de l'Association des Sociétés Indépendantes) **Chercher+Enrichir+Classer**

Festivals

Chatelet Poirier S.A.
1 rue de la
24 Courbevoie 92 100 Courbevoie
32 av. du Québec BP 305
01568 COURMAYEUR CEDEX
Tél. 01 69 72 04 42
Fax 01 69 82 06 01
www.chateletpoirier.com

Syllabus

Christof Ertz
 Christian Ertz AG
 Sozial-Mittelweg 10
 4100 Aachen
 Tel. 0431 400 300 303
 Fax 0431 400 300 329
 christof@ertz.de

[illegible][illegible]

Pour l'assistance technique permanente et les recommandations sur les produits et produits Castolin + Eutectic, adressez-vous à nos Spécialistes en Applications ou directement à l'un des membres de l'Association des Sociétés Indépendantes Castolin + Eutectic ci-dessous:

France:

Suisse:
Castolin S.A.
1001 Lausanne
Case postale 360
Tel. 021/34 99 11

CASTOLIN FRANCE S.A.
B.P. 325 - 91958 LES ULIS Cédex

Tel. (1) 69 82 69 82 - télécopie : (1) 69 82 96 01

Belgique, Luxembourg:
S.A. Tero Technologie N.V.
1190 Bruxelles
224-228, bd de l'Humanité
Tel. 02/377 00 20

Für technische Beratung und vor allem für die Veranstaltung von praktischen Schweißkursen in Ihrem Betrieb wenden Sie sich an unsere Spezialisten für Anwendungsprobleme oder an ein Mitglied der Vereinigung der unabhängigen Castolin + Eutectic Gesellschaften:

Schweiz:
Castolin S.A.
1001 Lausanne
Postfach 360
Tel. 021/34 99 11

BR Deutschland:
Castolin GmbH
6239 Kriitzel
Gutenbergstraße 10
Tel. 06192/203-0

Österreich:
Castolin GesmbH
1235 Wien
Brunnerstraße 69
Tel. 0222/86 45 41

Belgien, Luxembourg:
S.A. Tero Technologie N.V.
1190 Brüssel
224-228, bd de l'Humanité
Tel. 02/377 00 20

For full details of our permanent technical service to customers, please consult your local Eutectic + Castolin Applications Specialist, or get in touch with one of the members of the Association Independent Eutectic + Castolin Companies listed below:

Switzerland:
Castolin S.A.
CH-1001 Lausanne
Case postale 360
Tel. 021/34 99 11

Great Britain:
Eutectic Company Ltd.
Central Way
Feltham/Middlesex TW 14 0UE
Tel. 01/890 3680

United States:
Eutectic Corporation
40-40 172nd Street
Flushing/New York 11358
Tel. 718/358 4000

Bulletin de Garantie **AUTOFLAM®**

Cet appareil est garanti contre tous défauts de construction, de matériaux et de fabrication durant un an dès la date de la facture, cela aux conditions suivantes:

CONDITIONS

1. La garantie est donnée à l'acquéreur personnellement, elle n'est pas transmissible et ne vaut que si l'appareil a été acheté ou loué selon contrat de longue durée à l'Institut Castolin+Eutectic.
2. La garantie n'est pas valable en cas d'usage impropre de l'appareil, ou si celui-ci est modifié d'une manière quelconque sans le consentement écrit de la Société, ou si l'un quelconque de ses composants ou accessoires d'origine est remplacé par un composant ou un accessoire d'un type non recommandé ou approuvé par la Société, ou encore si l'appareil n'est pas utilisé ou manipulé conformément à son mode d'emploi.
3. Toute réclamation faite en vertu de cette garantie doit être adressée à la Société. Les frais éventuels de transport de l'appareil jusqu'à chez le représentant de la Société et/ou jusqu'au siège de celle-ci sont à la charge du client.
4. Si un appareil retourné comme défectueux se révèle conforme aux spécifications publiées par la Société, celle-ci se réserve le droit de facturer au client un montant équivalent pour les frais d'examen de l'appareil et les frais de renvoi à l'expéditeur.
5. La responsabilité assurée par la Société en vertu de la présente garantie est limitée aux frais de réparation ou au remplacement (au seul gré de la Société) de l'appareil défectueux. La Société ne répond pas d'éventuels dommages directs ou indirects, une telle responsabilité du chef d'un défaut étant expressément exclue.
6. La Société n'assume aucune responsabilité pour toute perte ou dommage durant le transport de l'appareil entre elle-même et/ou son agent et le client, mais elle consacrera tous ses efforts aux recherches sur le cas de perte ou de dommage pouvant survenir.



N° de série:
Serial-Nr.:
Version No.:



Contrôle appareil:
Apparat-Kontrolle:
Equipment check:
Contrôle emballage:
Verpackungs-Kontrolle:
Packaging check:

