

Autre solution pour fabriquer un mélangeur,

Ou plutôt adapter du matériel existant par **Gérard CORDONNIER**



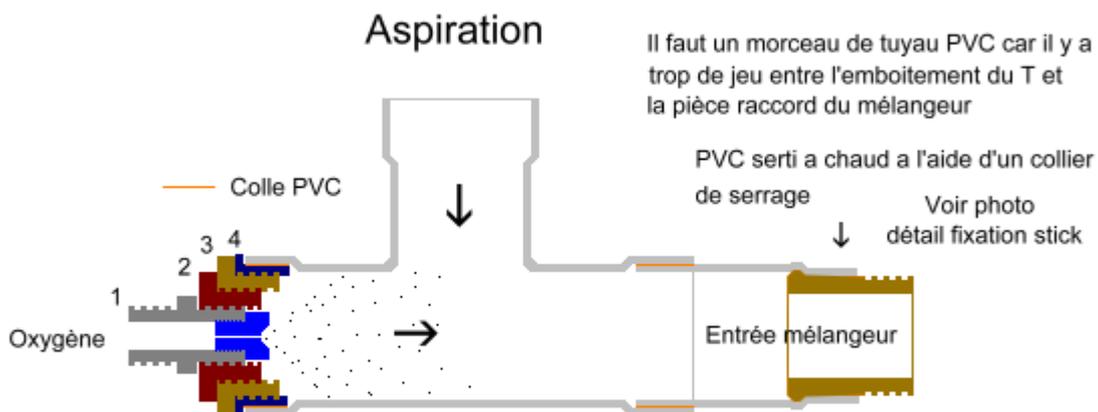
Détail fixation Stick

Qu'est ce qui ressemble le plus à un stick nitrox, dans l'industrie, les garages, les carrossiers, enfin tout ce qui utilise l'air comprimé ? C'est le décanteur d'eau et d'huile a la sortie des compresseurs. Il y en a de tous les modèles et toutes grandeurs, et ça se trouve un peu partout. Il faut un modèle simple, la pièce essentielle à l'intérieur, certains l'appelle le "cyclone"(cela ressemble à une hélice multipales) provoque un tournoiement de l'air à l'intérieur du boîtier, donc par la force des choses mélange l'air, et ressort par chicane au travers d'un filtre en bronze poreux. L'injection d'oxygène se fait a l'horizontale par un T au moyen d'un chalumeau de soudure dont j'ai modifié très facilement la sortie en y insérant un gicleur a eau, ce qui pré mélange l'oxygène avec l'aspiration d'air qui arrive a la verticale dans le T. Attention : le chalumeau peut être remplacé par une vanne de laminage, j'ai utiliser un de mes vieux chalumeaux vus les basses pressions utilisées, les vannes sur chalumeau permettent un réglage précis. A l'heure actuelle j'ai remplacer le chalumeau par une vanne (pièce de rechange pour chalumeau.)

Temps de réponse de l'oxymètre pendant le réglage précis du % demandé, pratiquement instantané.

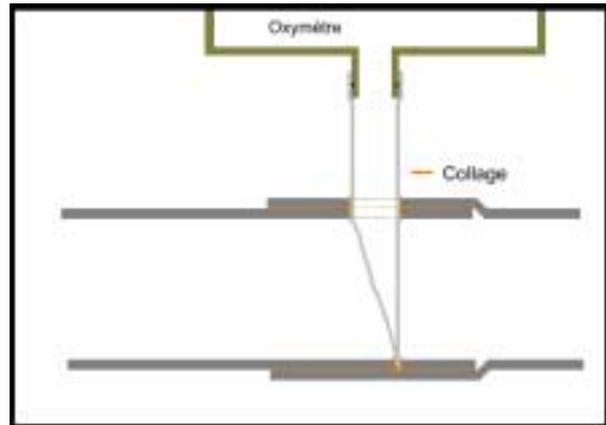
Différence entre le % réglé et le % dans la bouteille : pas de différence.

Détail pour fonctionner avec une vanne de laminage E/S 1/4 gaz F



- 1 Nipple 1/4 gas En bleu l'injecteur filetage 1/8 Tarauder sois même la pièce 1
 - 2 Réduction M/F 1/2- 1/4 Suivant disponibilité du brico
 - 3 Réduction M/F 3/4-1/2 peut être remplacer par réduction M/F 3/4-1/4
 - 4 Bouchon a visser PVC Filetage 3/4 pour tuyaux diamètre 32 a coller
- Fonctionne tout aussi bien sans l'injecteur
C'est seulement un plus.

Détail fixation Oxymètre



Pour fixer l'oxymètre j'ai utilisé un tuyau en PVC de diamètre 16mm (pour fils électriques). Sur un bout j'y ai façonné à l'aide d'un pistolet à air chaud un emboîtement pour recevoir l'oxymètre. L'autre bout je l'ai découpé en biseau sur une longueur égale au diamètre intérieur de l'aspiration, cela pour diriger le flux vers l'oxymètre. L'emplacement de ce raccordement m'est imposé par la volonté de le fixer le plus solidement possible, dans l'emboîtement du coude et du tuyau là où les épaisseurs sont doubles. J'ai d'abord forer ensemble coude et tuyau sur un côté au diamètre 16, puis dans le tuyau seul un petit trou de 6 au bon endroit pour recevoir la pointe du biseau. Il n'y avait plus qu'à remonter et coller le tout. Quand l'oxymètre n'est pas sur le montage il y a un bouchon à la place. Le tuyau sur la prise d'air est aussi serré à chaud, pour une étanchéité parfaite.



Manipulation

Après 2/3 premiers essais j'ai trouvé comment avoir facile pour régler le débit d'oxygène. Dans un premier temps, compresseur à l'arrêt, je mets la vanne de mon chalumeau (ou toute autre vanne de laminage en basse pression) à moitié d'ouverture, ensuite je mets en marche le compresseur et j'ouvre la vanne de la bouteille O₂, je règle approximativement le débit d'O₂ en jouant sur la pression du détendeur, ensuite la vanne du chalumeau me permet le réglage précis en plus ou en moins du % désiré. Par la suite je ne touche plus au réglage du détendeur ni à la vanne de réglage "fin", sauf réajustement en cas de besoin, au-delà de 230 bars. Mais cela est un autre débat. Quand le gonflage est terminé je ferme seulement la bouteille d'O₂ et mes réglages sont bons jusqu'au prochain gonflage, sauf si je change de % du mélange. Au cours de mes essais j'ai pu constater que le réglage de la pression du détendeur ne doit pas être trop élevé par rapport au débit nécessaire. Je travaille avec une pression du détendeur approximative de 1 bar, détendeur jusqu'à 16 bars, graduations du mano par 1bar donc pas de lecture très précise, mais cela est sans importance. Si la pression est plus élevée il faut faire une correction avec la vanne de laminage, sinon je ne fais aucune correction durant le gonflage. Quand je change de % mélange je refais une correction au détendeur avec vanne de laminage ouverte à moitié.

Mon compresseur étant équipé d'un arrêt automatique, j'ai ajouté une électrovanne juste après la vanne d'oxygène. Ce qui me permet, une fois le gonflage nitrox mis en route, d'aller faire autre chose dans un autre coin sans surveiller les opérations, mon système étant très fiable.

En mode Hélium

Une adaptation supplémentaire permet de gonfler de l'hélium.



Pour gonfler de l'hélium à l'aide du compresseur il faut pouvoir injecter l'hélium pur sans apport d'air. C'est pour cette raison qu'il faut pouvoir démonter facilement, à un endroit donné le tuyau d'aspiration et y mettre un bouchon étanche.

Tout d'abord ce gros boîtier c'est un reste de précédents essais pour gonfler de l'hélium. Je l'ai conservé car déjà équipé pour mettre un bouchon ou la prise d'air (qui part en diamètre 40mm.) Donc il faut pouvoir démonter l'arrivée d'air pour pouvoir y mettre un bouchon.

Reste à déterminer le débit, trop de débit est inutile, trop peu c'est le compresseur qui va pomper dans le vide, et ça il n'aime pas du tout.

Un truc simple et bête, il fallait y penser, sur mon boîtier j'ai fixé une tétine pour y adapter un serpentin en tuyau plastique transparent. Dans la première spire je mets de l'eau savonneuse, juste assez pour boucher la spire, ça va me donner un super contrôle visuel.

Manipulation

On remplace la bouteille d'oxygène par une bouteille d'hélium.

J'ouvre la bouteille d'hélium, le détendeur sur 1 bar, la vanne de laminage très légèrement ouverte, et je mets le compresseur en route. A la place de l'oxymètre il y a un bouchon.

Avec la vanne de laminage je règle le débit jusqu'à voir apparaître des mini bulles dans le serpentin. Preuve que j'ai assez de pression pour alimenter le compresseur.

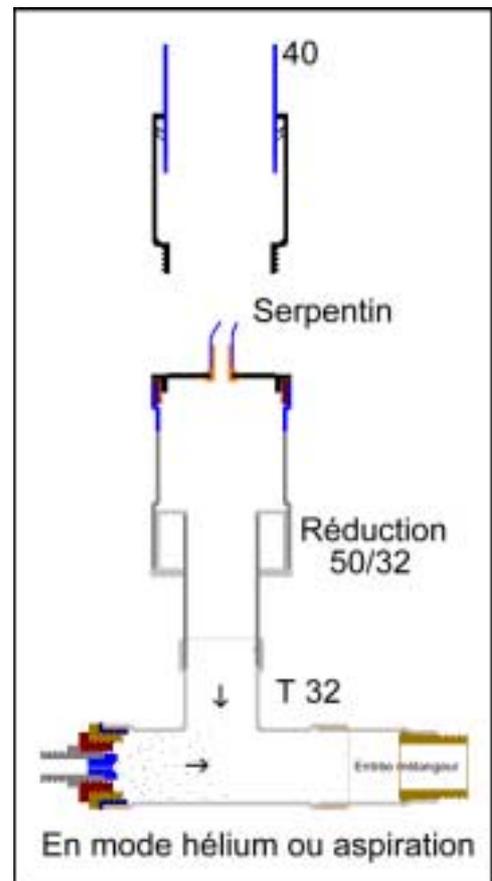
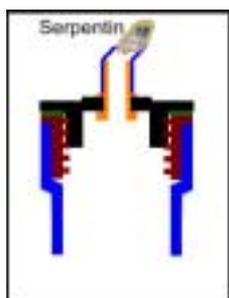
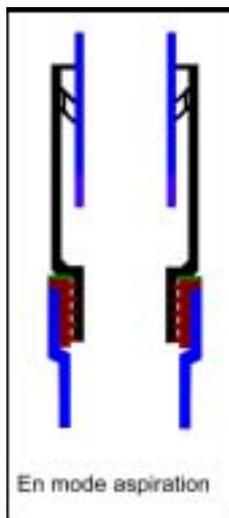
Pour d'autres montages on peut très bien fixer ce serpentin sur le bouchon. (voir image).

Quand je gonfle de l'hélium, je surveille le serpentin.

Bouchon pour gonflage a l'hélium

Ma méthode : après le T en diamètre 32 coller un morceau de tuyau diam.32, pour pouvoir coller une réduction 50/32 pour y fixer un bouchon diamètre 50 a visser filetage 1"1/4. Ces deux pièces étant reliée par un morceau de tuyau sur lequel on aura réaliser un emboîtement à l'aide d'un pistolet à air chaud. Il faut cette grandeur de bouchon pour avoir assez de place pour adapter une tétine et le serpentin.

Pour avoir facile a remonter le tuyau d'aspiration on utilise un manchon de dilatation diamètre 40 a visser à la place du bouchon (en noir sur l'image) fileté à 1"1/4. Ensuite il n'y a plus qu'a pousser un tuyau diam.40 pour la suite du montage de l'aspiration. L'étanchéité se faisant par le double joint incliné dans le manchon. Ce genre de manchon, je le trouve seulement dans la marque Wavin, du Nicoll je n'en ai pas encore trouvé. Les filetages sont a réaliser sois-même.



Gérard CORDONNIER

Responsable mélanges dans une station de gonflage
Au Grand-duché de Luxembourg
<http://www.peiffer.lu>

