



Fabrication de l'outil SUS.28 (à utiliser avec la clef SUS.311)



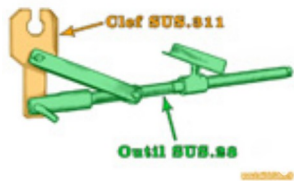
Modèles concernés : Tous les modèles de Renault 4.



L'outil SUS.28

Description :

Outil SUS.28 + Clef SUS.311

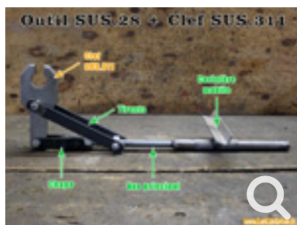


Il ne faut pas confondre la clef SUS.311 (anciennement clef SUS.25 T104 B) et l'outil SUS.28 :

- la clef SUS.311 est une clef spécifique pour les barres de torsion avant des 4L
- l'outil SUS.28 permet l'utilisation simplifiée et autonome de la clef SUS.311, mais cette dernière n'est pas incluse dans l'outil. Cet outil est souvent appelé à tort outil SUS.311

⇒ Clef SUS.311 ≠ Outil SUS.28

Fonctionnement :



Lorsque l'on vise ou dévisse l'axe principal de l'outil, cela déplace l'écrou de la vis sans sur lequel sont fixés les tirants, changeant ainsi l'angle entre la clef et l'outil.

Ainsi en prenant appui sur le châssis on va pouvoir tendre/détendre la barre de torsion en vissant/dévisant l'axe principal.

Cet outil peut être utilisé aussi bien à gauche qu'à droite mais il faut retourner la clef SUS.311 pour que l'empreinte conique de cette dernière soit du bon côté.

Ci-dessous un exemple d'utilisation de l'outil pour le remontage d'une barre de torsion :

- 1 - la clef est positionnée sur le palier de la barre de torsion
- 2 - en visant l'axe principal l'outil remonte et viens se plaquer sur le châssis (grâce à la cornière mobile)
- 3 - en continuant à visser l'axe principal, la clef commence à pivoter pour tendre la barre de torsion et faire tourner le palier
- 4 - une fois le palier revissé, dévisser l'axe principal permet de libérer la tension sur l'outil pour le déposer



1 - Mise en place de l'outil



2 - Plaquage contre le châssis



3 - Mise en tension de la barre



4 - Dépense de l'outil

(Re)Fabrication de l'outil SUS.28

Remerciements :

La suite de ce tutoriel est basée sur les recherches et les travaux de la communauté du [forum 4L-R4.com](#) et des cotes mesurées par **Rod54x4** du [Forum maTeilhol](#) sur un outil SUS.28 Facom authentique. Merci à **Rod5 4x4**, **Patcatcat**, **Verdô** et les autres ♥.

Matériel nécessaire :



Le matériel en lui-même n'est pas trop compliqué et dépendra du niveau de finition de l'outil final. Ci-contre le détail (presque exhaustif) du matériel utilisé pour la réalisation de ma refabrication que j'ai voulu assez proche de l'original (dans la conception, pas dans les dimensions).

Il y a deux difficultés cependant :

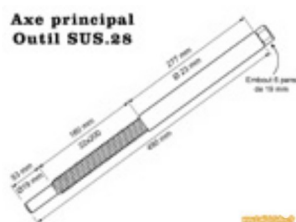
- Il faut trouver des tubes de diamètres adaptés qui s'emmanchent sans trop de jeu.
- Il me semble obligatoire de savoir souder au moins pour la réalisation de la cornière mobile.

Attention : la force de tension des barres de torsions est très importante, il convient donc d'utiliser des matériaux de bonne qualité et d'épaisseur et/ou de section suffisante pour travailler en toute sécurité sans risque de rupture de l'outil.

Schémas et cotes des différents éléments de l'outil :

Ci-dessous des schémas reproduits par mes soins des différents éléments de l'outil d'origine. Les cotes correspondent donc aux cotes d'origine mais sont à adapter au matériel disponible.

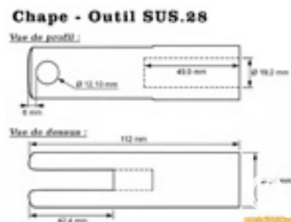
Des libertés peuvent être prises sur les diamètres des différents tubes ou axes mais **attention** à respecter (à quelques millimètres ou degrés près) les longueurs et entraxe de l'axe principal, de la chappe et des tirants, ainsi que l'angle de la cornière mobile.



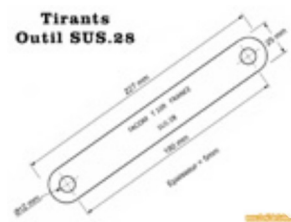
Axe principal



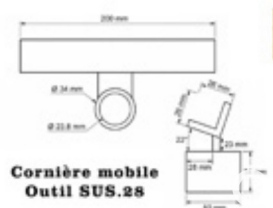
Ecrou vis sans fin



Chape



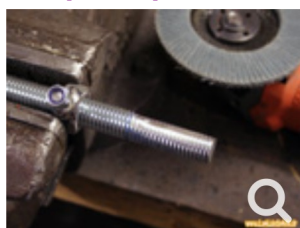
Tirants



Cornière mobile

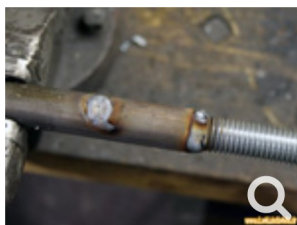
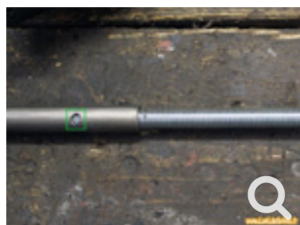
Fabrication étape par étape

Axe principal :



Pour l'arbre à l'extrémité de l'axe principale (celui qui tourne dans la chape), j'ai meulé le pas de vis pour lui donner une rotondité approximative mais suffisamment acceptable pour tourner correctement sans trop de jeu dans le tube prévu pour la réalisation de la chape ([tube découpé dans une clef à bougie](#)).

Bien évidemment une réalisation sur un tour aurait été préférable.



Après l'avoir coupé à la bonne dimension j'ai inséré la tige filetée d'une bonne longueur dans un tube bien solide. J'ai ensuite soudé la tige filetée et le tube en plusieurs points afin d'avoir un assemblage bien résistant. Pour finir j'ai meulé les surplus de matière afin que la cornière mobile puisse coulisser correctement tout

le long du tube.



Pour l'empreinte hexagonale j'ai commencé par insérer et souder une vis à tête cylindrique dans mon tube. Après avoir découpé le filetage en trop, j'y ai visé un écrou que j'ai ensuite soudé sur la vis. Et voilà une belle tête hexagonale solidement fixée qui permet de laisser circuler le tube de la cornière mobile!

Remarque : comme sur l'outil d'origine, j'ai utilisé un écrou de diamètre inférieur au "manche" de l'axe principale. Cela permet de pouvoir poser/déposer la cornière mobile sur l'outil sans avoir à dévisser complètement l'écrou de vis sans fin.

Ecrou de vis sans fin :



Pour l'écrou de la vis sans fin j'ai soudé 2 vis sur un écrou adapté à la tige filetée de l'axe principal et le tour était joué.

Chape :



Pour la chape j'ai commencé par préparer les différents éléments :

- 2 morceaux de profilé plat que j'avais préalablement percés
- le morceau de tube qui s'adapte à l'arbre de l'axe principal



J'ai ensuite assemblé et soudé les 3 pièces en faisant bien attention à leurs alignements.

Le résultat n'est pas très beau, mais c'est solide.

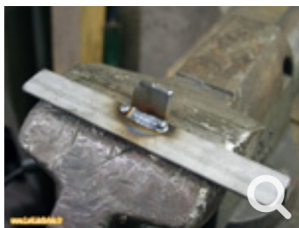
Tirants :



Pour les tirants il n'y avait vraiment rien de compliqué : j'ai découpé 2 morceaux de profilé plat que j'ai ensuite percés en respectant l'entraxe d'origine. Et pour finir j'ai meulé les extrémités pour les arrondir un peu (ça fait plus joli).

Remarque : le diamètre des trous doit bien entendu correspondre au diamètre des ergots de l'écrou de vis sans fin.

Cornière mobile :



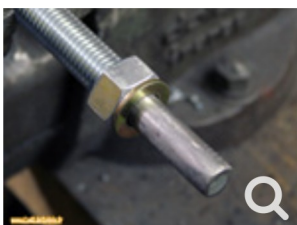
La plus grosse difficulté pour la cornière mobile c'est de respecter l'angle de 22° de la cornière. J'ai donc commencé par souder la cornière à son support en respectant cet angle (à 1 ou 2° près...).



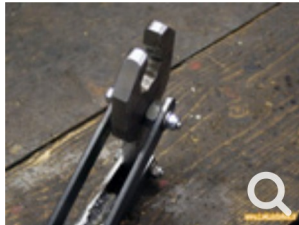
Il ne me restait ensuite plus qu'à souder la cornière et son support sur le tube.

Remarque : le tube que j'avais trouvé étant beaucoup plus fin que celui d'origine (1mm d'épaisseur vs 5mm pour l'original), j'ai compensé cette "faiblesse" en lui donnant plus de longueur (100mm vs 50mm pour l'original).

Finitions :



Avant de poursuivre j'ai procédé à quelques essais qui se sont montrés très concluant. Cependant le tube de chape accrochait un peu au niveau de la jonction entre la tige filetée et l'arbre de l'axe principal lors de la rotation. J'ai donc fabriqué une butée plus propre en soudant une rondelle sur un écrou adapté.



Il ne restait plus qu'à sélectionner des "cales" adaptées là où cela était nécessaire (les 2 gros écrous de part et d'autre de la clef au niveau des tirants) et à découper les 2 vis d'assemblage à la longueur voulue.

Outil SUS.28 terminé!



Et voilà l'outil SUS.28 terminé (mais bon vous l'aviez déjà vu en photos plus haut).

Attention : pour une utilisation optimale de l'outil, il est important de graisser l'arbre de l'axe principal ainsi que le tube de la cornière mobile. Et un petit coup sur la vis sans fin ça ne peut pas faire de mal non plus.