

## FROG'S AIR PROCESS® : le kit de vérins



**L**es procédés de redressement traditionnels trouvent vite leurs limites lorsque l'accessibilité est réduite ou lorsque les déformations sont trop importantes. Les temps de redressement et de planage augmentent alors et l'intérêt économique de la réparation disparaît.

Pour y remédier, **la société FROG'S** propose un **nouveau concept de réparation**. Il se présente sous la forme d'un ensemble d'outils capable de traiter tout type de dommages avec ou sans peinture.

## DESCRIPTION DU KIT VERINS «EXPERT»

Il comprend :

- (1) Un boîtier de commandes\* composé de :
  - 1 pédale de gonflage,
  - 2 manomètres,
  - 1 molette de réglage,
  - 1 entrée et 2 sorties d'air,
  - 1 inverseur.
- (2) Un flexible\*,
- (3) Vérin type EXP 400 x 200 R1,
- (4) Vérin type EXP 250 x 150 R1\*,
- (5) Vérin type EXP 200 x 100 R1\*,
- (6) Vérin type EXP 100 K3,
- (7) Vérin type EXP 150 K3\*,
- (8) Protecteur thermique,
- (9) Vérin haute pression,
- (10) Une manchette,
- (11) 2 Battes (1 plate\* / 1 bombée),
- (12) Gabarits\*,
- (13) Entretoises en mousse,
- (14) Embout,
- (15) Renforts.



*Présentation générale de la mallette*

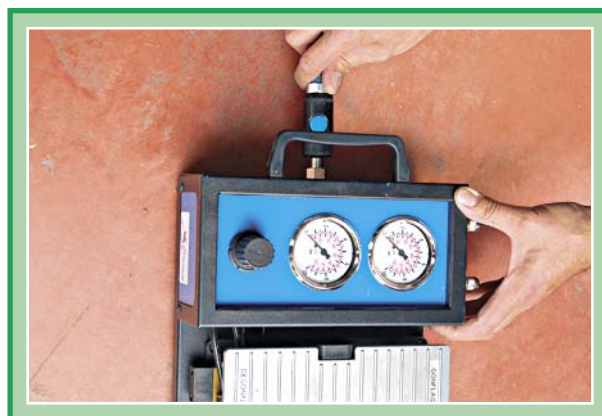
\* Accessoires compris dans le kit Basic, plus réduit que l'Expert.



## MODE D'UTILISATION

### PREPARATION DU MATERIEL

Raccorder le boîtier de commandes au réseau d'air comprimé.



Raccorder le tuyau sur l'une ou l'autre sortie d'air, en correspondance avec la position de l'inverseur.



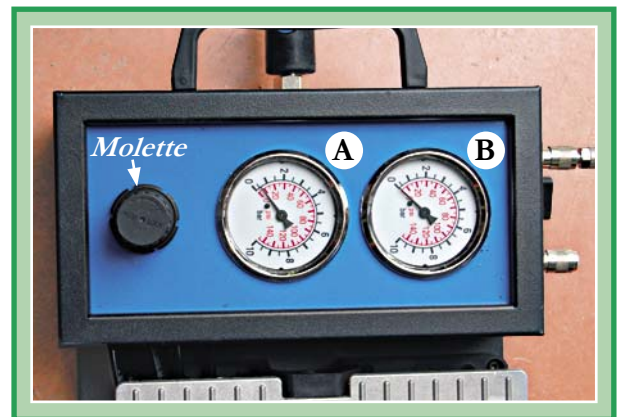
*Position de l'inverseur*

Raccorder la manchette à l'extrémité du flexible.

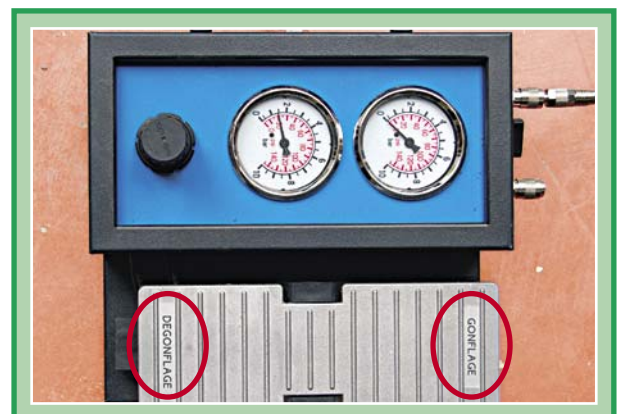


Prérégler le manomètre A à **0,5** bar à l'aide de la molette. Le régulateur est muni d'un verrou de sécurité, il faut pousser sur la molette pour verrouiller.

Le manomètre B indique la pression dans le vérin qui ne dépassera pas celle préréglée sur le manomètre détenteur A. Mais, il est possible d'augmenter progressivement la pression maximale.



Pour mettre en pression les vérins, il faut appuyer sur la partie avant de la pédale sur laquelle est indiquée «gonflage». Pour vider les vérins, il faut appuyer sur la partie arrière indiquée «dégonflage».



Deux vérins peuvent être utilisés simultanément, en se raccordant aux deux sorties et en commutant sur l'un ou l'autre des vérins à l'aide de l'inverseur.

## CHOIX DU VERIN

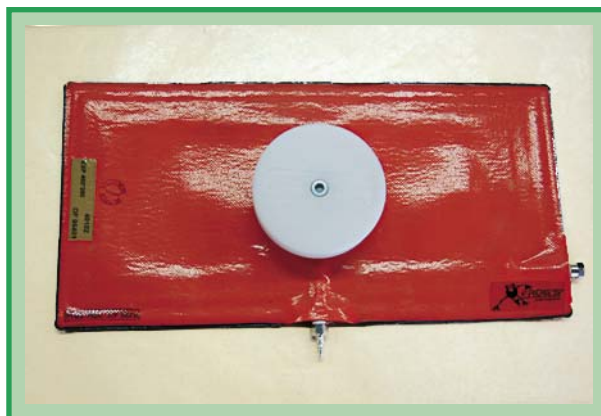
6 vérins différents sont proposés :

Vérin	Course maxi. d'utilisation (mm)	Pression maxi. d'utilisation (bar)
Vérin EXP 150 K3	124	3,6
Vérin EXP 250 x 150 R1	42	4,6
Vérin EXP 400 x 200 R1	57	3,9
Vérin EXP 200 x 100 R1	26	5,6
Vérin EXP 100 K3	78	4,3
Vérin haute pression	75	8,0

Le choix du vérin se fait en fonction de :

- la course nécessaire,
- l'effort à exercer pour le redressage,
- la taille du dommage.

Il est possible de coupler le vérin à l'entretoise proposée en accessoire.



*Vérin type EXP 400 x 200 R1 couplé à l'entretoise*

Pour que le système soit efficace le vérin doit prendre appui sur un renfort quelconque de la carrosserie (renfort de porte, de hayon...).

Mais dans certains cas, l'appui est soit impossible, soit la distance entre le renfort et la zone à redresser est trop importante, notamment par rapport à la course utile du vérin. Il est alors nécessaire d'utiliser les renforts proposés dans le kit. Ils se fixent sur les vérins grâce aux inserts filetés. Les aimants présents à leurs extrémités facilitent leurs positionnements sur les doublures des éléments.



*Exemple de position de renfort*



*Exemple de position de renfort*

Afin de redonner le galbe initial, dans un premier temps les vérins peuvent être utilisés seuls. Il peut être ensuite nécessaire de fixer un des gabarits sur la partie auto-agrippante pour redresser de façon plus précise certains endroits et planer à l'aide de l'une des battes fournies dans le kit.

Avant de retrouver le galbe d'origine de la pièce, il est parfois utile de déplacer le vérin à plusieurs endroits ou d'utiliser un autre vérin plus adapté.

**EXEMPLE D'APPLICATION AVEC BONNE ACCESSIBILITE**

Redressage d'un impact situé sur le hayon d'une Fiat Bravo.

En fonction du dommage, choisir le vérin adapté (dans ce cas, le 100 K3).



Le hayon présente une bonne accessibilité, le vérin peut être glissé aisément. Un renfort est néanmoins nécessaire pour le maintenir.

Le vérin est mis en pression progressivement et la tôle retrouve sa forme initiale.



Pour affiner le redressage, un tas est fixé sur le vérin.

Le planage est effectué à l'aide des bannes.



*Placement du tas*

*Redressage à l'aide des bannes de planage*



*Finition avant ponçage*

*Finition poncée avant mastic*

## EXEMPLE D'APPLICATION AVEC FAIBLE ACCESSIBILITE

Redressage d'un impact sur l'aile arrière de la Fiat Bravo où la déformation se situe dans une zone non accessible à la main, mais où le renfort intérieur permet le passage du vérin pour le redressage, et du tas pour le planage.



*Déformation*



*Limite de l'accessibilité*



*Passage du vérin*



*Redressage par l'action du vérin*



*Passage du tas*



*Redressage manuel*

## AUTRES APPLICATIONS POSSIBLES

Le vérin haute pression peut être utilisé comme source de levage, principalement en mécanique. Le réglage du carrossage par exemple peut se faire à l'aide de ce type de vérin, ce qui évite ainsi d'endommager les structures environnantes.



En cas d'utilisation conjointe du vérin et d'un tire-clou, il faut utiliser le protecteur thermique qui permet de protéger le vérin.

Le système de vérin peut également être utilisé pour rétablir la perte de jeu entre la porte et l'aile avant suite à un choc.



Vérin + protection thermique



Placement du vérin

Enfin, il peut être utilisé pour éviter le remplacement d'un bas de caisse complet. Dans ce cas, il convient de découper une petite partie de celui-ci pour permettre l'accessibilité.

## PRECAUTIONS GENERALES

- La pression maximale admissible pour le boîtier de commande est de 10 bars.
- Il est impératif d'avoir un épurateur et un sécheur d'air afin d'éliminer les impuretés et l'humidité de l'air.
- Le pré réglage de la pression doit être à 0,5 bar, et il est interdit de dépasser la pression maximale admissible pour chaque vérin.
- Les vérins ne doivent pas être soumis à des températures supérieures à 70°C, ni être en contact avec des solvants.

## REMARQUES CESVI FRANCE

- **Dans certains cas**, les vérins ne passent pas et n'ont aucune efficacité sur le redressement des déformations situées à l'extrémité des caissons de porte ou de hayon. Des vérins spécifiques sont à l'étude par FROG'S.
- Certains vérins ne disposent pas de filetage pour être maintenus aux renforts tout simplement pour faciliter leur passage dans certains endroits étroits de la carrosserie.
- Les embouts des vérins présentent l'avantage d'être auto-obturants, ce qui permet de les maintenir en pression et de pouvoir en utiliser plusieurs simultanément.
- Les tas sont maintenus au vérin grâce à une structure auto-agrippante. Il faut retirer délicatement l'ensemble lorsque le passage est étroit pour éviter de faire tomber le tas dans la doublure de l'élément. FROG'S propose en accessoire une manchette rigide pour pouvoir les récupérer.
- Il est nécessaire de prendre des précautions lors de la mise sous pression des vérins et de veiller à ne pas aller au-delà de la limite élastique du matériau.
- Les outils annexes ont particulièrement été appréciés pour leur légèreté et leur facilité de prise en main.

## CONCLUSION

Les essais avec le FROG'S AIR PROCESS® ont été réalisés sur de nombreux supports, il n'y a pas de méthodes spécifiques d'utilisation car chaque véhicule présente des particularités. Le concept doit s'intégrer dans la démarche du carrossier pour pouvoir bénéficier pleinement de ses avantages :

- Les vérins permettent de faciliter considérablement la tâche du carrossier lorsque l'accessibilité est réduite. Ils permettent également d'élargir le champ de réparation des éléments de carrosserie en s'attaquant à des dommages beaucoup plus importants.
- Le système permet de réduire de façon significative le temps de redressage et dans le même temps réduit considérablement la consommation d'autres produits traditionnellement utilisés (mastic, apprêt, impression...).
- Il préserve les propriétés du matériau en réduisant le travail de la tôle par les opérations de redressage traditionnelles ou encore par les opérations utilisant les tire-clous.
- De plus, il s'intègre dans une démarche écologique et sanitaire en réduisant les nuisances sonores, les émissions de poussières, en réalisant des économies d'énergie et en améliorant les conditions de travail.

Le système FROG'S présente de réels avantages mais nécessite un changement des habitudes du carrossier. C'est pourquoi une formation est incluse. Si l'outil facilite les opérations de redressage, il ne peut se substituer au carrossier qui l'utilise.

Le système de redressage par vérins nécessite un minimum d'accessibilité. Pour les zones de très faible accessibilité, la société FROG'S propose également un kit de débosselage par tringles et un autre avec des ventouses collées pour les zones sans aucune accessibilité.

*La distribution de cet équipement en France est assurée par :*

**FROG'S AIR PROCESS**  
**1 Avenue Rude**  
**91590 LA FERTE ALAIS**  
**Tél : 01 64 57 47 76**  
**Fax : 01 69 23 39 78**  
**[www.frogs-airprocess.com](http://www.frogs-airprocess.com)**



# ANNEXE

## FROG'S AIR PROCESS® Le kit d'ailes

Le redressage grâce aux vérins n'est réalisable que lorsqu'il y a un appui. Comme les ailes avant n'offrent pas cet appui, la société FROG'S a développé un système de levier qui prend appui sur la roue et qui, en fonction des embouts utilisés, permet de redresser efficacement les arêtes présentes au niveau du passage de roue.

### DESCRIPTION DU KIT

- Il comprend :
- (1) Un levier,
  - (2) Une rallonge,
  - (3) Un patin,
  - (4) Une pointe téflon,
  - (5) Un porte-outil,
  - (6) Différents embouts.



### MODE D'UTILISATION

L'exemple qui suit illustre le redressage d'une aile avant de Citroën Saxo.



Le redressage doit commencer par la remise en ligne des arêtes. Pour cela, choisir un embout plat.



Placement de l'embout sur le levier

Procéder au redressage de l'arête.

Régler le patin pour qu'il prenne appui sur la roue.



Appui sur la roue



Redressage de l'arête

Pour la pliure de l'aile, utiliser un autre embout plat.



*Utilisation de la batte pour reconstituer la pliure*

Les grosses déformations sont ramenées à l'aide d'un embout rond, plus ou moins gros selon la taille du dommage.



La finition s'effectue de manière plus traditionnelle, au tas et au marteau.



*Aile redressée*



*Aile poncée*

## REMARQUES

Le levier facilite le redressement des ailes en prenant appui sur la roue. Mais l'optimisation du procédé est conditionnée par le bon choix des embouts et l'ordre des opérations.

Ce kit spécifique constitue un bon complément au kit de redressement par vérins.