

# Mode d'emploi du manomètre de carburant

## Consignes de sécurité

Pour éviter les accidents qui pourraient causer des blessures graves ou endommager la voiture ou l'équipement de contrôle, suivez en permanence et soigneusement ces consignes de sécurité et ces procédures de test lors du travail sur les véhicules.

• Portez toujours une protection oculaire approuvée.

• N'utilisez jamais le manomètre de carburant sur les moteurs **diesel** ou à **carburant flexible!**

• Ne branchez jamais le manomètre de carburant ailleurs que sur l'orifice d'essai de rail de carburant. Ne mélangez pas les soupapes Schrader de climatisation avec l'orifice de test de rail de carburant.

• Ne branchez jamais le manomètre de carburant sur l'orifice de mesure du rail de carburant et ne l'en retirez jamais lorsque le contact est mis.

• Placez toujours un tuyau de purge de 1,80 mètres dans un récipient approuvé pour le carburant pendant les essais et lors de la purge de pression de carburant.

• Ne fumez jamais et n'approchez jamais de flammes du véhicule. Les vapeurs de carburant et de la batterie en charge sont très inflammables et explosives.

• Ne laissez jamais le carburant couler sur les pièces chaudes du moteur. En cas de débordement ou de fuite, coupez immédiatement le contact et nettoyez le carburant.

• N'utilisez le manomètre de carburant que pour mesurer la pression de carburant sur les véhicules équipés de soupapes Schrader sur leur orifice de mesure du rail de carburant. N'utilisez pas cet appareil pour autre chose!

• Ne faites fonctionner le véhicule que dans un lieu bien aéré. Ne respirez pas les vapeurs de carburant ni les gaz d'échappement - ils sont très toxiques!

• Gardez toujours les outils, l'équipement de mesure et vous-même à l'abri des pièces chaudes et des pièces en mouvement du moteur.

• Assurez-vous toujours que le véhicule soit en position de **STATIONNEMENT** (boîte de vitesses automatique) ou au **POINT MORT** (boîte de vitesses manuelle) et que le **frein de stationnement soit fermement serré**. Calez les roues motrices.

• Ne posez jamais d'outils sur la batterie du véhicule. Vous risquez de court-circuiter les bornes et de vous blesser, d'endommager les outils ou la batterie.

• Ne laissez jamais le véhicule sans

surveillance lors des mesures.

• Gardez toujours à portée de main un extincteur approprié pour les incendies chimique/électrique/ de carburant.

• Soyez toujours extrêmement prudent lors du travail autour de la bobine d'allumage, du couvercle du distributeur, des fils d'allumage et des bougies. Ces composants sont sous **haute tension** lorsque le moteur tourne.

• Effectuez **tous les contrôles préliminaires** avant de commencer les mesures de pression de carburant.

• Respectez toujours les procédures d'entretien, les mises en garde et les avertissements du fabricant du véhicule.

## ATTENTION :

**Certains véhicules sont équipés de coussins de sécurité. Vous devez suivre les avertissements du manuel d'entretien du véhicule lors du travail autour des composants et des fils de coussins de sécurité. Sinon, le coussin peut se déployer brutalement et causer des blessures. Remarquez que le coussin de sécurité peut encore se déployer plusieurs minutes après que le contact soit coupé (ou même si la batterie du véhicule est débranchée) du fait d'un module spécial de réserve d'énergie.**

## Description du manomètre de carburant

1. **Cadran** : Échelle de mesures qui indique la pression de carburant présente dans le circuit de carburant.

2. **Bouton de relâchement de pression** : pour relâcher la pression de carburant dans le boyau du manomètre avant de le débrancher du rail de carburant.

3. **Boyau de purge** : Un boyau de 1,80 m qui purge la pression lorsque le bouton de relâchement de pression est appuyé. N'utilisez jamais de boyau de purge de moins de 1,80 m.

*Important : Assurez-vous toujours que l'extrémité du boyau de purge soit en permanence dans un récipient approuvé pour le carburant pendant les mesures et pendant la purge de pression de carburant!*

4. **Boyau de manomètre** : le boyau qui amène le carburant au manomètre afin de mesurer la pression.

5. **Adaptateur d'orifice de mesure GM/Chrysler** : Cet adaptateur permet de brancher le boyau du manomètre aux véhicules GM et

Chrysler équipés d'un orifice de mesure de soupape Schrader sur le rail de carburant.

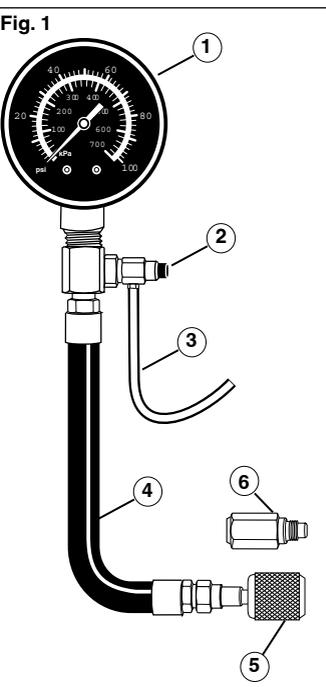
6. **Adaptateur d'orifice de mesure Ford** : Cet adaptateur permet de brancher le boyau de manomètre sur les véhicules Ford équipés d'un orifice de mesure de soupape Schrader sur le rail de carburant.

## Théorie du circuit d'injection de carburant

Il y a deux types de circuit d'injection de carburant couramment utilisés par GM, Ford et Chrysler. Le premier type est appelé injection de carburant à orifice ou à orifices multiples. Dans ce système, les injecteurs de carburant pulvérisent directement le carburant dans le distributeur d'admission derrière la soupape d'admission. Ces circuits ont généralement un injecteur de carburant par cylindre. Le second type est généralement appelé injection de papillon des gaz pour les véhicules GM et Chrysler ou injection centrale de carburant pour les véhicules Ford. Ces systèmes utilisent un ou deux injecteurs de carburant fixés en haut du distributeur d'admission. Ils pulvérisent le carburant dans le carter de papillon des gaz comme un carburateur conventionnel. Voir la figure 2 pour des illustrations des deux types de circuits de carburant.

## Composants du circuit de carburant

Avant de faire des mesures de pression de carburant, il est important de comprendre comment les composants du circuit de carburant fonctionnent et comment ils sont en relation les uns avec les autres. La pompe à carburant pompe le carburant du réservoir de carburant dans le régulateur de pression de carburant et dans les injecteurs de carburant. Le régulateur de pression de carburant divise le carburant entre

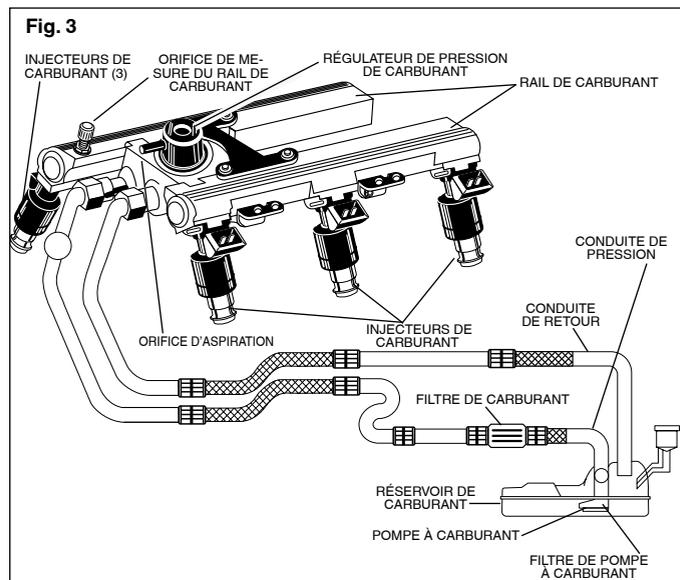
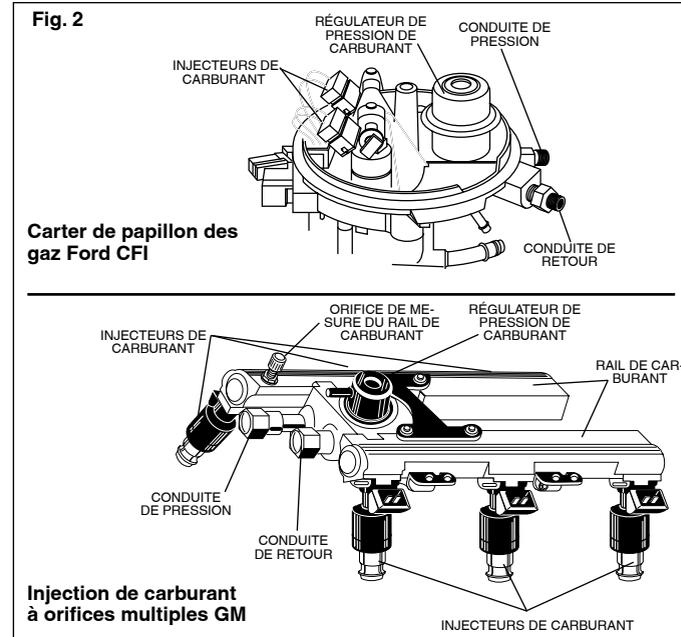


la conduite de pression et la conduite de retour. Le carburant de la conduite de carburant va aux injecteurs de carburant, alors que le carburant de la conduite de retour est renvoyé au réservoir de carburant.

La figure 3 montre l'orientation des composants du circuit de carburant dans un circuit d'injection de carburant à orifice typique.

**Réservoir de carburant** : Un grand récipient qui contient la réserve de carburant de votre véhicule.

**Filtre de pompe à carburant** : Un filtre généralement placé dans le réservoir de carburant. Sa fonction est d'empêcher les corps étrangers d'entrer dans la pompe à carburant. Un filtre de pompe à carburant colmaté ou bouché peut provoquer des résultats de pression de carburant faibles. Lors du remplacement d'une



pompe à carburant, il est judicieux de nettoyer ou de remplacer le filtre de la pompe à carburant.

**Pompe à carburant** : Un moteur électrique qui pompe le carburant dans le circuit de carburant à une pression constante. Elle est fixée dans le réservoir de carburant ou sur le châssis. Certains véhicules ont plus d'une pompe à carburant.

**Conduite de retour** : La voie de retour au réservoir de carburant de l'excédant de carburant.

**Conduite de pression** : Une conduite de carburant sous pression qui amène le carburant du réservoir de carburant aux injecteurs de carburant.

**Filtre de carburant** : Un filtre en ligne avec la conduite de pression. Sa fonction est d'empêcher les corps étrangers d'atteindre les injecteurs de carburant. Un filtre de carburant bouché ou colmaté peut aussi provoquer des résultats de pression de carburant faibles. C'est le seul composant du circuit de carburant à remplacer régulièrement. Consultez le manuel utilisateur du véhicule pour la fréquence de remplacement.

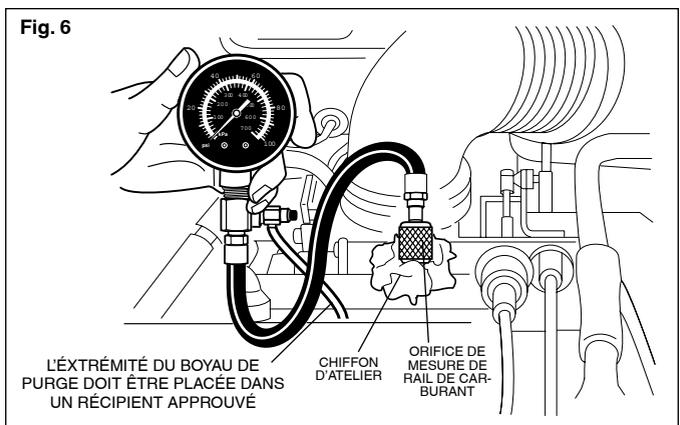
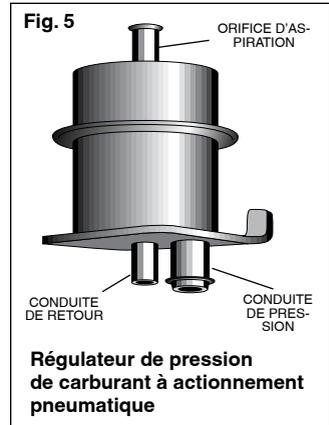
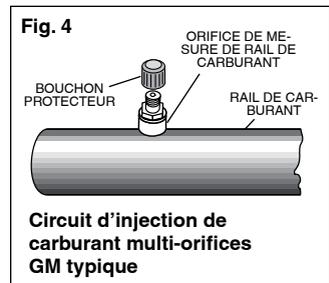
**Orifice de mesure de rail de carburant** : Une soupape Schrader sur le rail de carburant (fig. 4) qui facilite le branchement d'un manomètre de carburant pour mesurer la pression de carburant. Ne confondez pas cette soupape avec les soupapes Schrader utilisées pour recharger les circuits de climatisation.

**Régulateur de pression de carburant** : Le régulateur de pression de carburant (fig. 5) est branché entre la conduite de pression et la conduite de retour. Il est muni d'un clapet à ressort qui s'ouvre pour laisser le carburant entrer dans la conduite de retour, si la pression de carburant de la conduite de pression est dépassée. Il permet de garder une chute de pression constante dans les injecteurs de carburant. Certains régulateurs de pression de carburant ont un orifice d'aspiration pour pouvoir régler la pression de carburant en fonction de la charge

du moteur. Ils sont généralement appelés régulateurs pneumatiques de pression de carburant. Un régulateur de pression de carburant qui fuit peut causer des résultats faibles de pression de carburant et des problèmes de démarrage.

**Rail de carburant** : Le rail de carburant est boulonné au distributeur d'admission. Il permet de maintenir les injecteurs de carburant en place et d'amener le carburant sous pression aux injecteurs de carburant.

**Injecteurs de carburant** : Une soupape de précision commandée par une bobine. L'injection de carburant est commandée par la pression de carburant et la dimension de la soupape et sa durée d'ouverture. Les injecteurs de carburant contiennent un filtre utilisé pour éviter aux très petites particules de boucher la soupape. Des injecteurs de carburant qui fuient font



chuter doucement la pression lorsque le contact est mis et le moteur coupé.

## Pré-contrôles

1. Lisez les consignes de sécurité.

2. Effectuez un examen visuel soigneux et un examen direct sous le capot du moteur et du circuit de carburant. Recherchez les câblages électriques, les câbles de batterie, les fils d'allumage, et les conduites de carburant ou pneumatiques desserrés ou fissurés.

3. Vérifiez que la batterie est complètement chargée et que le réservoir de carburant contient une réserve suffisante de carburant.

4. Vérifiez que le contact à inertie de certains véhicules Ford/Lincoln/Mercury ne s'est pas déclenché. (Le contact à inertie est généralement dans le coffre.)

5. Vérifiez que tous les fusibles du circuit de carburant sont bons.

6. Vérifiez que le système de récupération des vapeurs de carburant et que le bouchon de carburant sont en bon état.

7. Vérifiez que la pression de collecteur est conforme aux spécifications du fabricant qui est typiquement de 45 à 50 cm d'eau au ralenti.

8. Recherchez les fuites de carburant et essayez immédiatement le carburant renversé.

9. Si le moteur ne démarre pas, vérifiez que le circuit d'allumage produit des étincelles. S'il n'y a pas d'étincelle d'allumage, consultez le manuel d'entretien du véhicule pour le diagnostic d'absence d'allumage.

## Procédures de contrôle de pression de carburant

Cette procédure de contrôle explique la manière d'effectuer des mesures de pression de carburant sur le véhicule lorsque le contact est mis et que le moteur tourne au ralenti. La procédure explique aussi la manière la plus sûre de brancher et de débrancher le nécessaire de mesure de pression

des véhicules équipés de soupapes Schrader sur les orifices de mesure de rail de carburant. Si les valeurs de pression de carburant mesurées dans cette procédure ne correspondent pas aux spécifications du fabricant de véhicule, vous devez utiliser le manuel d'entretien du véhicule avec le manomètre de carburant pour réparer le problème. Cette procédure de contrôle ne contient pas de diagnostic spécifique au véhicule.

1. **Lisez toutes les CONSIGNES DE SÉCURITÉ et les PRÉ-CONTRÔLES.**

2. **Appliquez une huile ménagère légère sur les joints toriques dans les deux adaptateurs d'orifice de mesure.**

3. **Coupez le contact.**

4. **Identifiez l'orifice de mesure de rail de carburant et retirez le bouchon protecteur. (Voir la figure 4).**

*Pour les véhicules Ford / Lincoln / Mercury...*

• Vissez l'adaptateur d'orifice de mesure Ford sur l'orifice de mesure de rail de carburant jusqu'à ce qu'il soit bien serré au doigt.

• Vissez l'adaptateur d'orifice de mesure GM/Chrysler sur l'adaptateur d'orifice de mesure Ford jusqu'à ce qu'il soit bien serré au doigt.

*Pour les véhicules GM / Chrysler...*

• Vissez l'adaptateur d'orifice de mesure GM/Chrysler sur l'orifice de mesure de rail de carburant jusqu'à ce qu'il soit bien serré au doigt.

**Remarque** : Entourez toujours un chiffon d'atelier autour de l'orifice de mesure de rail de carburant lors du branchement des adaptateurs d'orifice de mesure. C'est une précaution pour le cas où une faible quantité de carburant fuit pendant le branchement de l'adaptateur.

5. **Placez l'extrémité du boyau de purge de 1,80 m dans un récipient approuvé pour le carburant.**

Le boyau de purge doit rester dans le récipient jusqu'à ce que le contrôle soit terminé.

**6. Coupez tous les accessoires (radio, climatisation, ventilateur, phares, essuie-glace, …)**

**7. Mettez le contact.**

Effectuez les contrôles suivants…

- Écoutez la pompe à carburant. La pompe doit fonctionner pendant environ 2 secondes.

- Vérifiez l’absence de fuite du circuit de carburant. Si vous trouvez des fuites, coupez le contact et essuyez immédiatement le carburant.

- Lisez la pression de carburant sur le cadran. La pression doit augmenter jusqu’aux spécifications du fabricant et rester stable même une fois que la pompe arrête de fonctionner. Consultez le manuel d’entretien du véhicule pour les caractéristiques de pression de carburant.

- Si la pression de carburant n’est pas conforme aux spécifications du fabricant, réparez le véhicule conformément au manuel d’entretien du véhicule.

- Lorsque la réparation est terminée, et que la pression contact mis moteur coupé est conforme aux spécifications du fabricant, passez à l’étape 8.

- Pour des instructions sur la manière de débrancher en toute sécurité le manomètre de carburant de l’orifice de mesure du rail de carburant, passez à l’étape 9.

**8. Démarrez le moteur - laissez-le tourner au ralenti**

- Si le circuit de carburant du véhicule utilise un régulateur de pression de carburant à commande pneumatique, la pression de carburant doit chuter d’environ 0,2 à 0,7 bars, en fonction de l’aspiration du collecteur.

- Si le circuit de carburant du véhicule utilise un régulateur de pression de carburant sans orifice d’aspiration, la pression de carburant doit rester constante pendant la mesure contact mis-moteur coupé, et au ralenti.

- Lisez la pression de carburant sur le cadran.

- Si la pression de carburant n’est pas conforme aux spécifications du fabricant, réparez le véhicule conformément au manuel d’entretien du véhicule.

- Lorsque la réparation est terminée, et que la pression de ralenti est conforme aux spécifications du fabricant, passez à l’étape 9.

- Pour des instructions sur la manière de débrancher en toute sécurité le manomètre de carburant de l’orifice de mesure du rail de carburant, et effectuer les réparations ultérieurement, passez à l’étape 9.

**9. Coupez le contact.**

**10. Vérifiez que le boyau de purge de 1,80 m est toujours dans un récipient approuvé pour le carburant.**

**11. APPUYEZ à fond et MAINTENEZ APPUYÉ le bouton de décharge de pression jusqu’à ce que l’aiguille du cadran repose sur la butée.**

**12. Secouez le boyau de purge pour vous assurer que tout le carburant soit allé dans le récipient approuvé.**

**13. Retirez le boyau de manomètre de l’orifice de mesure du rail de carburant.**

*Pour les véhicules Ford / Lincoln / Mercury…*

- Entourez un chiffon d’atelier autour de l’orifice de mesure du rail de carburant au le cas où une petite quantité de carburant tomberait pendant le dévissage des adaptateurs d’orifice de mesure.

- Dévissez l’adaptateur d’orifice de mesure GM/Chrysler de l’adaptateur d’orifice de mesure Ford.

- Entourez un chiffon d’atelier autour de l’adaptateur d’orifice de mesure GM/Chrysler pour que le carburant qui s’égoutte du boyau de manomètre soit absorbé.

- Retirez le boyau de purge du récipient de carburant approuvé et maintenez le boyau de manomètre sur le récipient pour que le carburant restant s’égoutte dans le récipient.

- Dévissez l’adaptateur d’orifice de mesure Ford de l’orifice de mesure de rail de carburant.

*Pour les véhicules GM/Chrysler…*

- Entourez un chiffon d’atelier autour de l’orifice de mesure du rail de carburant au le cas où une petite quantité de carburant tomberait pendant le dévissage des adaptateurs d’orifice de mesure.

- Dévissez l’adaptateur d’orifice de mesure GM/Chrysler de l’orifice de mesure de rail de carburant.

- Entourez un chiffon d’atelier autour de l’adaptateur d’orifice de mesure GM/Chrysler pour que le carburant qui s’égoutte du boyau de manomètre soit absorbé.

- Retirez le boyau de purge du récipient de carburant approuvé et maintenez le boyau de manomètre sur le récipient pour que le carburant restant s’égoutte dans le récipient.

**14. Stockez les chiffons d’atelier dans un récipient approuvé pour qu’ils ne puissent pas causer de blessure ni de situation dangereuse.**

**15. Stockez le manomètre de carburant dans un lieu bien aéré où il ne peut pas causer de blessure ni de situation dangereuse.**

**Diagnostics généraux de pression de carburant**

Le contrôle de pression de carburant est une partie essentielle du dépannage de circuit d’injection de carburant. Une pression élevée fait tourner le moteur sur un mélange riche, alors qu’une faible pression fait tourner le moteur sur un mélange pauvre, ou l’empêche de tourner.

Les mesures de pression de carburant supérieures aux spécifications du fabricant sont généralement causées par un problème des composants de conduite de retour de carburant. De même, les mesures de pression de carburant inférieures aux spécifications du fabricant sont généralement causées par un problème des composants de conduite de pression de carburant.

Si les mesures de pression de carburant ne sont pas conformes aux spécifications du fabricant, consultez un manuel d’entretien du véhicule sur les procédures de diagnostic pas-à-pas qui permettront d’identifier le composant défectueux du véhicule spécifique.

*Les causes possibles de mesures élevées de pression de carburant sont les suivantes :*

- Régulateur de pression de carburant défectueux

- Conduite de retour bouchée

- Raccords de conduite de carburant défectueux au niveau du réservoir de carburant.

*Les causes possibles de mesures basses de pression de carburant sont les suivantes :*

- Filtre de carburant bouché ou colmaté

- Conduite de pression bouchée

- Pompe de carburant défectueuse

- Relais de pompe de carburant défectueux

- Fusible de pompe de carburant défectueux

- Câblage de pompe de carburant défectueux

- Filtre de pompe de carburant bouché ou colmaté

- Régulateur de pression de carburant défectueux

- Injecteurs de carburant qui fuient

- Raccords de conduite de carburant défectueux au niveau du réservoir de carburant.

### Entretien

Appliquez une huile ménagère légère sur les joints toriques en caoutchouc dans les adaptateurs d’orifice de mesure Ford et GM/Chrysler avant chaque emploi.

**Service clientèle**

Pour des informations sur le produit ou le service clientèle, téléphoner au (1-800-228-7667).

**Garantie complète d'un an**

Si dans l'année de l'achat, cet équipement devient défectueux suite à un défaut de matériau ou d'exécution, le retourner à Bosch et Bosch le réparera à titre gratuit.

Cette garantie donne droit à des drouts légaux spécifiques, vous pouvez avoir aussi d'autres drouts qui peuvent varier d'état à état.

#### Remarque :

Toutes les informations, illustrations et caractéristiques contenues dans ce manuel sont basées sur les informations les plus récentes auprès de l’industrie. Aucune garantie (explicite ou implicite) ne peut être apportée concernant l’exactitude ou la complétude de ces informations. Bosch et toute personne connectée ne reconnaissent aucune responsabilité concernant les pertes et les dommages conséquents à l’utilisation des informations contenues dans ce manuel ou à l’utilisation incorrecte du produit. Bosch réserve le droit d’apporter des modifications à ce manuel et au produit à tout moment sans obligation de notification de ces changements à toute personne ou organisation que ce soit.