

ESSAI

Delphi YDT-35 teste les porte-injecteurs common rail

Spécialement conçu par Hartridge pour les garages et les ateliers non spécialisés, le banc d'essai YDT-35 offre aux réparateurs la possibilité de diagnostiquer des porte-injecteurs common rail défectueux et de détecter précisément lesquels doivent être acheminés vers un réseau spécialisé en vue d'un reconditionnement.

PAR JEAN-MARC GERVASIO

Compte tenu de leur grande diffusion, les véhicules Diesel équipés d'injection common rail représentent aujourd'hui un parc roulant important et un potentiel d'entrées en atelier non négligeable. Avec le kilométrage élevé qu'accumule en règle générale ce type de mécanique, les problèmes d'injection, et plus particulièrement les dysfonctionnements des injecteurs qui la composent, sont fréquents. Or un diagnostic mauvais ou imprécis peut très vite conduire à des dépenses inconsidérées. Pour ne pas se tromper et trouver rapidement l'origine de la panne, le professionnel se doit d'utiliser un matériel spécifique adapté à ces composants.

C'est ce que propose Delphi avec une machine inédite conçue pour les non-spécialistes ; un matériel développé pour contrôler à l'établi

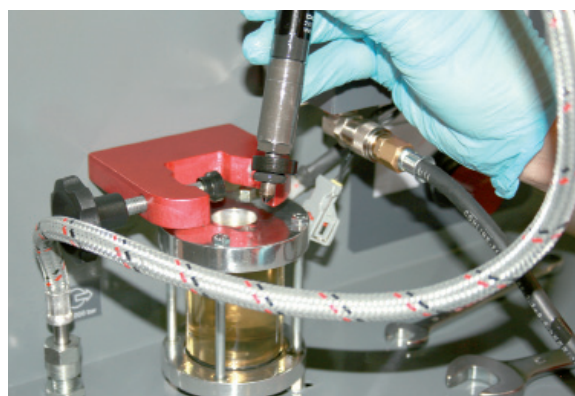
et en moins de 5 minutes un porte-injecteur à solénoïde ou piézoélectrique de toute origine. Un matériel accessible doté d'un programme de contrôle ciblé pour accéder à un premier niveau de diagnostic.

Une mise en œuvre simple et rapide

Après avoir extrait le porte-injecteur du moteur puis l'avoir nettoyé à l'aide d'une brosse souple en évitant impérativement l'extrémité du nez d'injecteur, procéder à son montage sur la machine.



▼ Avec une étanchéité presque aussi soignée que sur la culasse, le porte-injecteur est monté sur la chambre de pulvérisation.



► Une fois le porte-injecteur en place, reste à brancher la canalisation à haute pression, le retour de fuite et le connecteur électrique.



Du fait de la différence de pilotage, l'YDT-35 est équipé d'un dispositif de sécurité permettant au technicien de ne pas se tromper dans le branchement et à la programmation de distinguer un injecteur de technologie piézoélectrique d'un injecteur à solénoïde. Si une erreur se produisait malgré tout, une alarme retentirait, alertant l'opérateur de la confusion. Le montage se fait de façon simple en présentant le porte-injecteur équipé de l'étanchéité nécessaire sur la chambre de pulvérisation puis en le fixant à l'aide de la bride mécanique. Brancher ensuite sur le porte-injecteur la canalisation à haute pression, le retour de fuite puis le connecteur électrique.

Identifier l'équipement et lancer le contrôle

Une fois le porte-injecteur installé sur la machine, indiquer son origine et son identité précise sur l'afficheur du tableau de bord. L'YDT-35 embarque une base data qui permet de contrôler – peut-être à l'exception des tout derniers modèles – la quasi-totalité des injecteurs common rail du marché VL et PL. La machine embarque un programme de contrôle automatique reposant sur trois étapes :

- le test électrique avec la mesure de résistance et d'inductance ●●●

▲ Pour le programme d'essai sous pression, c'est l'opérateur avec la commande de la pompe haute pression intégrée à la machine qui applique à sa guise la pression de carburant (jusqu'à 1 000 bars) à l'entrée du porte-injecteur.

▼ La machine YDT-35 est dotée d'un tableau de commande permettant à l'opérateur de naviguer dans un programme de contrôle automatisé bâti autour de trois séquences distinctes : le test électrique, le pilotage sous pression et la mesure du débit de retour.



TESTEUR DE PORTE-INJECTEURS COMMON RAIL

Référence : YDT-35

Description : machine compacte d'établi.

Application : porte-injecteur CR solénoïdes et piézo toutes marques

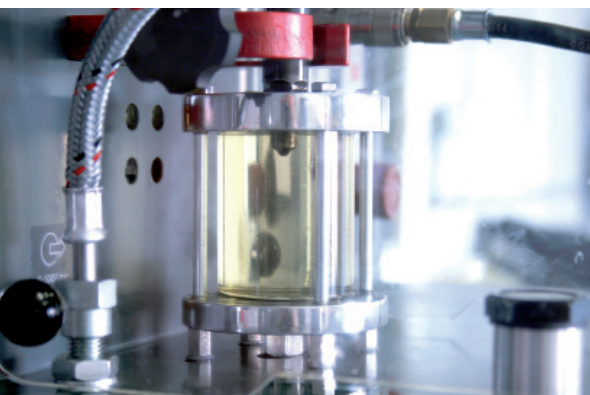
Fonction : diagnostic électrique sur véhicule ou à l'établi.

Pression de contrôle possible : maxi 1 000 bars

Prix catalogue :

- YDT-35 (machine simple) : 4 599 € HT
- YDT-35B (machine avec mesure de retour de fuite) : 5 149 € HT
- YDT-586 (kit adaptateur de retour de fuite) : 254,35 € HT

▼ La chambre de pulvérisation permet d'observer très précisément la forme du jet de l'injecteur en fonctionnement.



- pour les injecteurs à solénoïde ou capacité pour les injecteurs piézoélectriques ;
- le pilotage de l'injecteur sous pression ;
- la mesure du débit de retour (montage optionnel).

Suivre alors le programme de contrôle proposé par la machine, qui débute par le contrôle électrique du porte-injecteur. Étape importante de son diagnostic, le contrôle électrique détermine la validation et le lancement ou pas de la suite de la procédure. Le test électrique débute par l'affichage de la valeur théorique (issue de la base data de la machine) de la résistance, de l'inductance ou de la capacité puis, en un second temps et après mesure, de la valeur réelle sur l'injecteur contrôlé.

L'indispensable contrôle sous pression

Le pilotage de l'injecteur sous pression est la deuxième étape du processus proposé par la machine. Le but de ce programme est de simuler des cycles de marche de l'injecteur correspondant à des étapes de son fonctionnement réel sur le moteur, en l'occurrence le démarrage à froid (séquence 2), le ralenti (séquence 3), un fonctionnement à mi-charge (séquence 1) et enfin un fonctionnement à pleine charge (séquence 4). Ces cycles ou scénarios correspondent à des rythmes différents



◀ En option, Delphi livre la machine YDT-35B équipée d'un dispositif de mesure de retours de fuite.

susceptibles de mettre en exergue un défaut du porte-injecteur. Dès le démarrage de la première séquence, l'opérateur peut déjà percevoir un léger cliquetis, caractéristique du pilotage effectif de l'injecteur. Un premier signe d'encouragement du bon fonctionnement électrique de l'unité. À noter que sur chacune des quatre séquences que constitue ce programme d'essai sous pression, il revient à l'opérateur d'appliquer à sa guise la pression de carburant à l'entrée du porte-injecteur. Ce réglage progressif lui permet de contrôler la pulvérisation et surtout d'examiner la forme et l'orientation du jet de l'injecteur. Autant d'informations

A. Le lancement du programme de contrôle débute par l'identification précise du porte-injecteur testé.
B. Après cette identification, la machine affiche les trois séquences du programme : le test électrique (Ohm-Ind-Cap), le pilotage de l'injecteur sous pression (ISF) et la mesure du débit de retour de fuite (RFM).
C. Le test électrique fait apparaître les valeurs théoriques puis les valeurs pratiques mesurées.
D. Le pilotage de l'injecteur sous pression est bâti autour de quatre séquences avec des fréquences d'injection par minute (IPM) et des durées d'injection en microsecondes (US) variables.



capitales pour juger objectivement de l'état réel du composant. À noter que l'YDT-35 permet de contrôler « grossièrement » la présence d'une injection mais en aucun cas d'en mesurer précisément le débit. Ceci reste de la compétence et du matériel que seuls les ateliers spécialisés dans la réparation des équipements d'injection possèdent.

Le précieux retour de fuite

Le dernier contrôle possible sur cette machine est celui concernant le retour de fuite. L'YDT-35B (en option) est également configuré pour mesurer en statique mais aussi en dynamique le débit de retour de fuite de carburant de l'injecteur testé. Particulièrement important pour déterminer le niveau d'usure d'un injecteur, ce débit est mesurable sur les différentes phases de fonctionnement et sous une pression de carburant toujours modulable. Pour faciliter l'utilisation de la fonction retour de fuite de sa machine sur un parc de porte-injecteurs important, Delphi commercialise un coffret d'adaptateurs (réf. DT-586) dédiés à l'ensemble des marques existant sur ce marché. ■