
Avec son système d'injection directe essence GDi 500 bars et plus, Delphi Technologies réduit les émissions de particules jusqu'à 50 % ainsi que la consommation de carburant.

- *Présenté au Symposium de l'Automobile de Vienne (16-17 mai)*
- *Avancées du système actuel Delphi Technologies éprouvé*
- *Les modifications du moteur ne sont pas nécessaires pour la majorité des applications*
- *La deuxième publication présente les dernières innovations en matière d'utilisation du gaz naturel à haute pression pour réduire les émissions de CO₂ des poids lourds*

VIENNE, Autriche, 15 mai 2019 - Dans la publication présentée lors du Symposium de l'Automobile de Vienne 2019 (16-17 mai), Delphi Technologies dévoilera un nouveau système d'injection directe essence GDi 500 bars et plus pouvant réduire les émissions de particules jusqu'à 50 % par rapport à un système 350 bars de pointe sans modification coûteuse du moteur. La réduction du nombre de particules de gaz d'échappement, y compris celles dont la taille est inférieure à 23 nm, permettra aux constructeurs de respecter les normes mondiales relatives aux émissions de plus en plus strictes.

La réduction des émissions de gaz d'échappement consiste à diminuer les gaz émis pendant la période cruciale précédant le réchauffement du catalyseur et réduit le recours à des systèmes coûteux de post-traitement. Cela réduit les émissions dans les essais réglementés, y compris les émissions de RDE (émissions en conditions réelles de conduite). Fin 2016, Delphi Technologies s'est lancé dans la production de son premier système d'injection directe essence GDi 350 bars, qui réduit les particules émises de 70 % par rapport aux systèmes 200 bars standards de l'industrie.

« Le secteur automobile a compris depuis longtemps que l'augmentation de la pression d'injection à 500 bars et plus pourrait réduire considérablement les particules émises par le moteur tout en réduisant les émissions de CO₂ et la consommation de carburant », explique Walter Piock, ingénieur en chef, systèmes d'essence, Delphi Technologies.

Le défi a été d'obtenir de telles pressions sans augmenter la charge d'entraînement de la pompe. Comme la plupart des moteurs entraînent la pompe GDI à l'aide de l'arbre à cames, une approche conventionnelle aurait nécessité une refonte et un renforcement coûteux de ce mécanisme.

« En concevant un nouveau système d'étanchéité innovant pour notre pompe GFP3 500 bars et plus, nous avons imaginé, pour certaines applications, un diamètre de piston de dimension réduite qui évite d'imposer des charges plus importantes au mécanisme de transmission », révèle M. Piock.

Avec le nouveau système de Delphi Technologies, les concepteurs de moteurs peuvent bénéficier de pressions d'injection de 500 bars et plus sans avoir à effectuer de changements coûteux sur la majorité des systèmes de transmission par arbre à cames existants.

Compte tenu des exigences tant en termes d'amélioration de la qualité de l'air en zone urbaine que de réduction des émissions de gaz à effet de serre, le système d'injection de carburant est un composant essentiel pour atteindre les objectifs réglementaires futurs. Le système GDi 500 bars et plus de Delphi Technologies peut aider les constructeurs automobiles à relever ces deux défis.

Walter Piock explique : « Notre système GDi 350 bars réduit les particules émises jusqu'à 70 % par rapport aux systèmes 200 bars standards dans l'industrie et nous allons encore plus loin avec notre nouveau système GDi 500 bars et plus qui réduit davantage ces émissions, allant jusqu'à 50 % par rapport au système 350 bars. »

Pour compléter le nouveau système 500 bars et plus, Delphi Technologies a développé tous les composants du système, y compris les injecteurs Multec 16, les pompes, les rails forgés ainsi que le système de contrôle moteur et le logiciel appropriés. Ces composants, qui améliorent encore la durabilité et la fiabilité, ne nécessitent pas ou peu de modifications physiques mineures sur les moteurs existants car ils répondent aux contraintes d'intégration existantes. Le système 500 bars et plus pourrait être utilisé en production dès 2022.

Injection de gaz naturel à haute pression pour véhicules lourds

Lors du symposium, une deuxième publication, rédigée conjointement par Westport Fuel Systems et Delphi Technologies, décrira le système innovateur HPDI 2.0™ de Westport d'injection directe à haute pression. Ce système de pointe réduit les émissions de CO₂ du réservoir à la roue pour les poids lourds grâce à l'utilisation de gaz naturel à haute pression.

Sur le terrain, le système HPDI 2.0 offre aujourd'hui une réduction des émissions de CO₂ allant jusqu'à 20 %. Dans le cas du gaz naturel renouvelable, le système peut même atteindre une réduction de près de 100 %.

Les pays du monde entier mettent en œuvre des stratégies de réduction des émissions de CO₂. En avril 2019, de nouvelles réglementations sont entrées en vigueur dans l'UE. Elles obligent les constructeurs de poids lourds à réduire de 15 % les émissions moyennes de CO₂ par camion d'ici 2025 et de 30 % d'ici 2030, toutes deux par rapport aux références de 2019.

Le système HPDI 2.0™ de Westport peut être installé sur les moteurs diesel des poids lourds actuels, sans modifications majeures de ces moteurs éprouvés. En offrant une réduction des émissions de CO₂ de 20 %, le système Westport HPDI 2.0™ fournit aux constructeurs un moyen de mettre leurs véhicules actuels en conformité avec la réglementation européenne jusqu'en 2029.

La technologie brevetée de l'électrovanne de l'injecteur diesel Delphi Technologies permet le contrôle de très petites injections pilotes suivies d'une injection principale plus importante de gaz naturel par l'intermédiaire de la nouvelle buse à aiguille concentrique double de Westport. Les multi-jets de carburant diesel de l'injection pilote s'auto-enflamment individuellement en plusieurs points bien distribués spatialement assurant un allumage uniforme des jets de gaz naturel. La combustion du gaz naturel se poursuit alors de façon essentiellement non pré-mélangée. En conséquence, le cliquetis est éliminé et le taux de compression du moteur diesel de base peut être conservé. Étant donné que le gaz naturel n'est pas pré-mélangé, le contrôle de la charge se fait en réduisant simplement le débit de carburant, comme dans le cas d'un moteur diesel classique ; le papillon utilisé dans le collecteur d'admission n'est pas nécessaire.

« La combustion du gaz naturel dans un cycle diesel offre une densité d'énergie et une efficacité de combustion équivalentes à celles du diesel conventionnel », a déclaré James Kewley, directeur de l'ingénierie des produits systèmes d'injection de carburant diesel et composants moteurs à combustion interne, Delphi Technologies. « Ce système permet de profiter du potentiel de réduction de CO₂ du gaz naturel sans subir les conséquences d'un passage au cycle Otto. Cela aidera les constructeurs à faire face à la réglementation de plus en plus stricte, à mesure que la pression augmente pour réduire davantage les émissions de CO₂ provenant des poids lourds. »

Au symposium

Les participants au symposium pourront également voir les derniers systèmes de propulsion de Delphi Technologies pour les véhicules conventionnels, hybrides, électriques, légers et utilitaires.

Ils comprennent notamment les technologies les plus récentes pour soutenir les constructeurs du monde entier sur la voie de l'électrification, avec des solutions de qualité automobile, capables de résister à un environnement rude et volatile, comme des températures extrêmes, l'humidité, le sel, les vibrations et toutes sortes de liquides, tout au long de la vie du véhicule.

###

À propos de Delphi Technologies

Delphi Technologies est une entreprise internationale qui développe des solutions de haute technologie pour la propulsion des véhicules électriques ainsi que pour les moteurs à combustion interne, permettant de résoudre les défis liés à la réduction des émissions et à l'économie de carburant pour les principaux constructeurs automobiles mondiaux. La société fournit également des solutions de service après-vente reconnues pour le marché de la rechange automobile. Delphi Technologies, dont le siège social est implanté à Londres - Royaume-Uni, dispose de centres techniques, d'usines de fabrication et de centres de services clients dans plus de 24 pays. Pour plus d'informations sur Delphi Technologies, rendez-vous sur www.delphi.com.